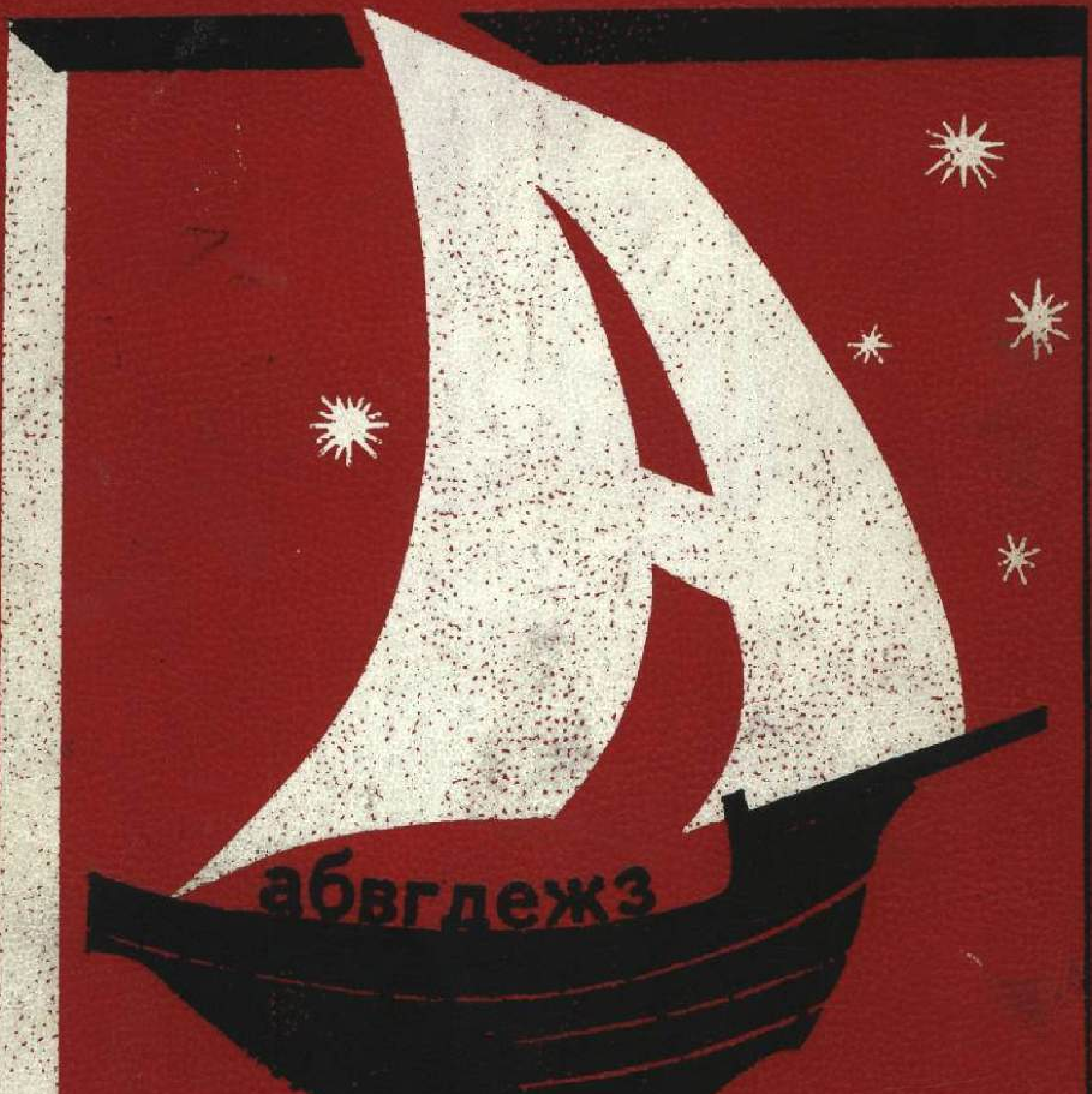
Кем ул 1 Нәрсә ул



Кем ул **Нәрсә ул**

1
том

А дан **З** га кадәр

Академия педагогических наук СССР

Что такое Кто такой

Том I

Для
младшего
школьного
возраста

Москва Издательство «Педагогика» 1975

СССР Педагогия фәннәре академиясе

Кем ул Нәрсә ул

I том

Кече
яшьтәге
мәктәп
балалары өчен

Казан Татарстан китап нәшрияты 1983

ББК я2
03
К-36

Балалар энциклопедиясенең баш редакциясе:

АРТОБОЛЕВСКИЙ И. И.
БАННИКОВ А. Г.
БЛАГОЙ Д. Д.
БРУСНИЧКИНА Р. Д.
БУЦКУС П. Ф.
ВОРОЖЕЙКИН И. Е.
ВОРОНЦОВ-ВЕЛЬЯМИНОВ Б. А.
ГЕНКЕЛЬ П. А.
ГЕРАСИМОВ С. А.
ГОНЧАРОВ А. Д.
ГОРШКОВ Г. П.
ДАНИЛОВ А. И.
ДЖИБЛАДЗЕ Г. Н.
ДОЛИНИНА Н. Г.
ДУБИНИН Н. П.
ИВАНОВИЧ К. А.
ИЗМАЙЛОВ А. Э.
КАБАЛЕВСКИЙ Д. Б.
КЕДРОВ Б. М.
КИМ М. П.
КУЗИН Н. П.
КУЗОВНИКОВ А. М.
ЛЕОНТЬЕВ А. Н.
ЛУРИЯ А. Р.
МИХАЛКОВ С. В.
НЕЧКИНА М. В.
ПАНАЧИН Ф. Г.
ПЕТРЯНОВ И. В.
РАЗУМНЫЙ В. А.
СОЛОВЬЕВ А. И.
ТИМОФЕЕВ Л. И.
ТИХВИНСКИЙ С. Л.
ТЯЖЕЛЬНИКОВ Е. М.
ХАЧАТУРОВ Т. С.
ЦАГОЛОВ Н. А.
ЦАРЕВ М. И.
ЧЕПЕЛЕВ В. И.

Редакцион коллегия:

Дорохов А. А.
Куценко Т. А.
Михалков С. В.
Назаров В. И.
Разгон Л. Э.
Разумный В. А.

Русчадан тәрҗемә итүчеләр:

Хәкимов С. К.	1—97 битләр
Әхмәтгалиева М. И.	98—185 битләр
Шагдалеева З. И.	186—265 битләр
Мәҗитова Н. С.	266—350 битләр

К $\frac{3802000000-050}{М132(03)-83}$ БЗ—48—49—81

© Издательство «Педагогика», 1975.
© татарчага тәрҗемә, Татарстан китап нәшрияты, 1983.

«Кем ул. Нәрсә ул»

дигән китаплардан файдалана белү өчен, башта шушы беренче битләрне укып чыгарга кирәк.

Барысы өч китап булачак. Алардан сез мең төрле сорауга мең төрле җавап табарсыз.

Гадәттә, балаларга китап биргәндә, олылар: «Рәттән укып бар. Башын укымыйча, ахырына тотынма. Битләрне калдырып укыма»,— диләр.

Ә менә бу китапларны рәттән укып бару мәҗбүри түгел. Сезгә, бәлки, башта икенче китапның ахырын, аннары беренче китапның башын укырга, шуннан соң кирәкле хикәяне каяндыр өченче китаптан эзләргә туры килер. Беренче, икенче яки өченче китапның теләсә кайсы битен ачып, рәсемнәрен карарга, бер-ике хикәя укырга мөмкин.

«Гаҗәп икән! — диярсез сез, бәлки.— Менә сиңа китаплар! Теләсә кайсы битеннән — башыннан да, ахырыннан да укый аласың...»

Ләкин ашыкмый торыгыз әле! Китап битләрен тикмәгә актарып утырмагыз. Китапларны читкәрәк куеп торыгыз да тирә-ягыгызга күз салыгыз. Тирә-якта күпме генә кызыклы нәрсәләр юк! Тәрәзәдән урам, күк йөзе күренеп тора. Юллар сузылып киткән. Кешеләр йөри. Агачлар шаулый. Бик биектә ясалма иярчеп оча. Кошлар чыр-чу килә. Йорт төзелеп ята. Сәгать келт-келт итә. Сезнең йөрәгегез тибә. Күзгә күренмәс радиодулкыннар агыла.

Барын да беләсе килә. Башта йөз төрле сорау урала. Кем ул? Нәрсә ул? Кайдан килгән? Кайда? Кайчан? Ничек? Нилектән? Нигә? Ни өчен?

Әлбәттә, дөньядагы бөтен нәрсәне дә белеп бетереп булмый. Сез үсә барырсыз, мәктәпкә йөри башларсыз, яхшы китаплар укырсыз, радиодан музыка һәм кызыклы тапшырулар тыңларсыз, кинога йөрерсез, телевизор карарсыз, ата-аналарыгыздан, дус-иптәшләрегездән, укымышлы кешеләрдән, галимнәрдән сорашырсыз. Әкренләп, сез бик күп белә һәм сорауларыгызның күбесенә үзегез үк җавап таба башларсыз. Ә хәзергә сез шушы өч китаптан мең төрле сорауга җавап табарсыз. Өйдә, урамда, мәктәптә, китапларда очраган меңнәрчә сүзнең мәгънәсен һәм әһәмиятен аңларсыз. Бу — файдалы һәм кызыклы булыр. Кайбер сүзләрнең мәгънәсен тагын да күбрәк белерсез. Кайберләре әле сезгә бөтенләй таныш түгел. Ләкин алар да бик кирәкле сүзләр. Ул сүзләрне культуралы һәр кеше белергә тиеш. Сез дә аларны исегездә калдырырга тырышыгыз.

Олыларның, «энциклопедия» дип, бик үк аңлашылып бетмәгән сүз белән йөртелә торган китаплары була. Берәр нәрсәне белергә, тикшереп карарга кирәк булганда, энциклопедияне укыйлар. «Кем ул. Нәрсә ул» дигән китапларны да ниндидер кызыклы, аңлашылып бетмәгән яңа нәрсәне белергә теләгән чакта уку яхшырак. Менә шулай итеп, бу өч китап сезнең беренче энциклопедиягез булыр.

Китаплардагы барлык хикәяләр алфавит тәртибендә — **А** дан **Я** га кадәр урнаштырылган. Беренче китапта — русча **А** дан алып **З** га кадәр, икенчесендә — **И** дән **П** га, өченчесендә **Р** дан **Я** га кадәр булган сүзләр тупланган.

Мәсәлән, сезне *Афганстан* иле кызыксындыра, ди. Башта китапның эчтәлеген карыйсыз. Афганстан турындагы хикәянең кайсы биттә урнаштырылганын беләсез. Ул 88 нче биттә икән. Шул битне ачып карыйк. Менә илнең картасы, менә хикәя. Хикәядә Афганстанның нинди ил булуы турында кыскача гына сөйләп бирелә.

Сез, мәсәлән, шул ук тәртиптә «Бегемот», «Велосипед», «Гагарин Ю. А.», «Европа», «Жонглёр» һ. б. хикәяләрне дә таба аласыз. (Татарча басмада, китапның макетын бозмас өчен, хикәяләрнең урыны рус алфавитындагыча калдырылды. Тәрҗемәдә хикәя исеме үзгәрсә, җәяләр эчендә русча исеме дә бирелде. Мәсәлән, *Бүре (волк)*. Бу очракта «Бүре» хикәясен **Б** хәрефеннән түгел, ә **В** хәрефеннән эзләргә кирәк.— *Тәрҗ.*)

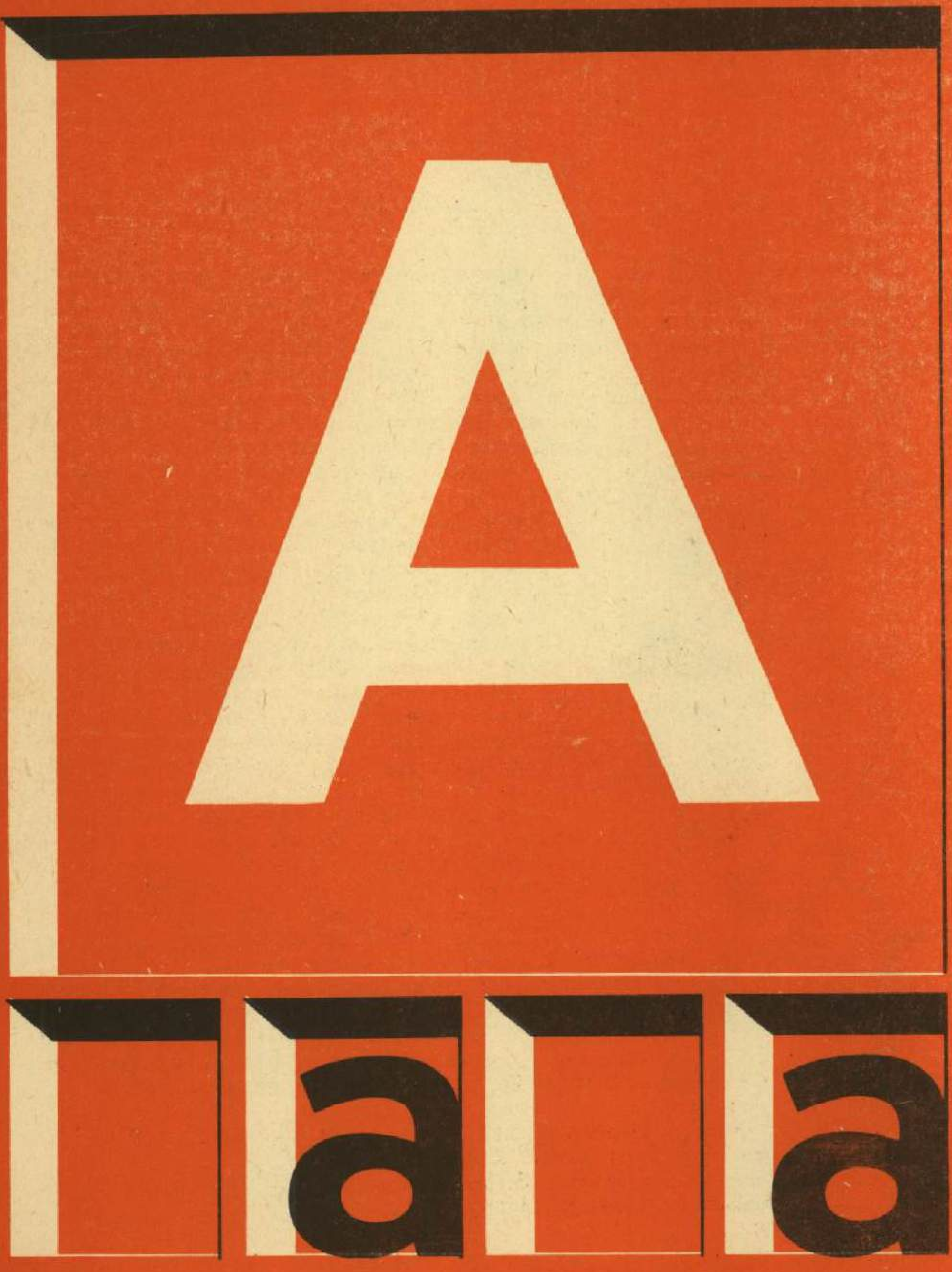
Әлбәттә, бу сүзнең кешеләр белгән барлык мәгънәсе кечкенә генә бер хикәягә сыеп бетми. Шуңа күрә, хикәяне укып чыккач, иң элек абыйапаларыгыздан, әти-әниләрегездән сорашыгыз. Алар хикәяне үзләренең белгәннәре белән тулыландыра төшәр. Ә инде тагын да күбрәк беләсегез килсә,— китапханәгә барыгыз һәм күпчелек хикәя ахырында исемнәре күрсәтелгән китапларны сорап алыгыз.

Хикәяләрдәге кайбер сүзләр курсив, ягъни *авыш хәрефләр* белән басылган. Димәк, бу сүзгә аерым хикәя бирелгән. Алфавитны белгәнлектән, сез аны өч китапның берәрсеннән җиңел таба алырсыз.

Барлык өч китапта да сезгә кыскартылган сүзләр очрар. Гомум кабул ителгән сүзләр булганга, сез аларны сүзлекләрдә, белешмә, энциклопедияләрдә бер генә тапкыр очратмассыз әле. Ул сүзләрне исегездә калдырыгыз: км — километр, м — метр, см — сантиметр, мм — миллиметр, кв. м — квадрат метр, кг — килограмм, млн.— миллион.

Хәзер инде сез «Кем ул. Нәрсә ул» дигән китапларның төзелешен һәм алардан ничек файдаланырга кирәклеген беләсез. Сорашыгыз, үзегезне кызыксындырган сүзләрне эзләгез. Бу китап сезгә иксез-чиксез белем дәрьясында йөзү өчен юлдаш булсын.

Хәерле юл сезгә!


A
a a

10 Авиация
11 Әбүгалисина (Авиценна)
12 Австралия
17 Австрия
19 Автомат
20 Автомобиль
22 Агроном
23 Азербайҗан
25 Азия
30 Азот
32 Ләкләк (аист)
32 Айсберг
33 Акварель
33 Аквариум
36 Аккумулятор
37 Акробат
38 Акрополь
38 Акула
38 Албания
41 Александр Македонский
42 Александр Невский
44 Алжир
47 Алхимиклар
47 Альпинизм
51 Алюминий
51 Америка
56 Амундсен Руаль
57 Англия
57 Андерсен Ханс Кристиан
59 Андорра
59 Антарктида
61 Антилопа
62 Аргентина
64 Аристотель
64 Арифметика һәм алгебра
66 Арктика
69 Әрмәнстан (Армения)
71 Артек
73 Арсеньев В. К.
73 Артиллерия
75 Артист
75 Археологик казылмалар
76 Архимед
77 Архитектура
82 Астрономия
83 Атлантида
85 Атмосфера
86 Атом
86 Афанасий Никитин
88 Афганстан
90 Африка
96 Аэропорт

Авиация

Оча торган машиналарның беренче сызымнары Яңарыш чорының бөек вәкиле италияле *Леонардо да Винчи* кулъязмаларында табылган.

Аңардан соң да күп кенә уйлап табучы очу аппараты төзү өстендә эшли. Кайберәүләр, кошларга охшарга тырышып, кулларына канатлар беркетеп, һавага күтәрелергә уйлый. Ләкин кеше мускул көче белән түгел, ә акыл көченә таянып оча башлый.

1885 елда рус диңгез офицеры А. Ф. Можайский проекты буенча кешене һавага күтәрә алырлык дөньяда беренче самолёт төзелә. Анда хәзерге заман самолётының барлык төп өлешләре: корпус, канат, койрыктагы канат, шасси, идарә итү, мотор җайланмасы була. Сынауларның берсендә самолёт җирдән аерылып китә, ләкин, бер якка янтаеп, канатын сындыра. Патша хөкүмәте талантлы конструктор башлаган эшне хупламый, һәм Можайский самолёты өстендә эшләү тукталып кала.

Ә шул ук вакытта күп кенә илләрнең уннарча уйлап табучысы канатлы машина төзи башлый. Бу эштә американлылар — агалы-энеле Райтлар аеруча зур уңышка ирешә: 1903 елның 17 декабрендә аларның керосин белән эшли торган двигательле аэропланнары һавага күтәрелә һәм 32 м араны очып үтә. Кешенең самолётка утырып беренче очуы берничә секунд кына дәвам итә. Ләкин бу инде чын очу, һавага күтәрелү һәм җиргә утыру була. Шулай итеп авиация (латинча «авис» кош дигәнне аңлата) барлыкка килә.

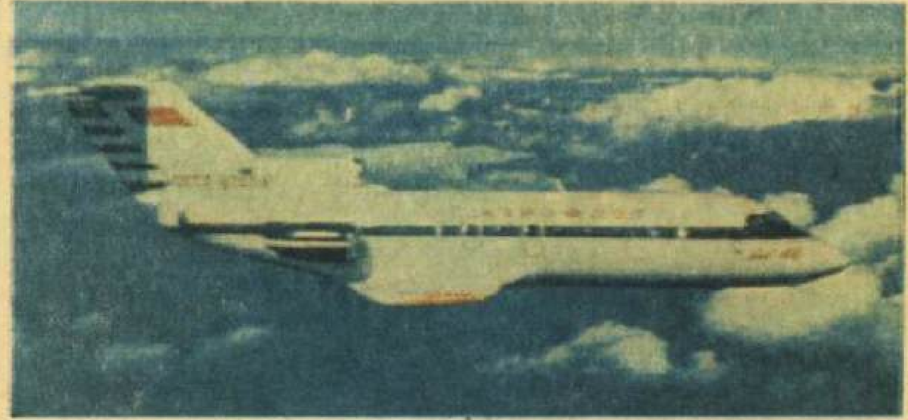
1913 елда Россиядә инженер И. И. Сикорский «Русский витязь» исемле самолёт төзи. Бу — дөньяда беренче дүрт моторлы самолёт, авыр авиациянең беренче башлангычы була. «Русский витязь»ның дәвамы буларак, даны бөтен дөньяга таралган «Илья Муромец» хәрби самолётлары эшләнә.

Ләкин безнең илдә авиация промышленносте бары тик Совет власте елларында гына барлыкка килде. Коммунистлар партиясе, Совет хөкүмәте, В. И. Ленин, совет авиациясен үстерү өчен, бик зур кайгыртучанлык күрсәттеләр.

Н. Е. Жуковский нигез салган алдынгы авиация фәненә таянып, совет конструкторлары яңадан-яңа машиналар төзеделәр.

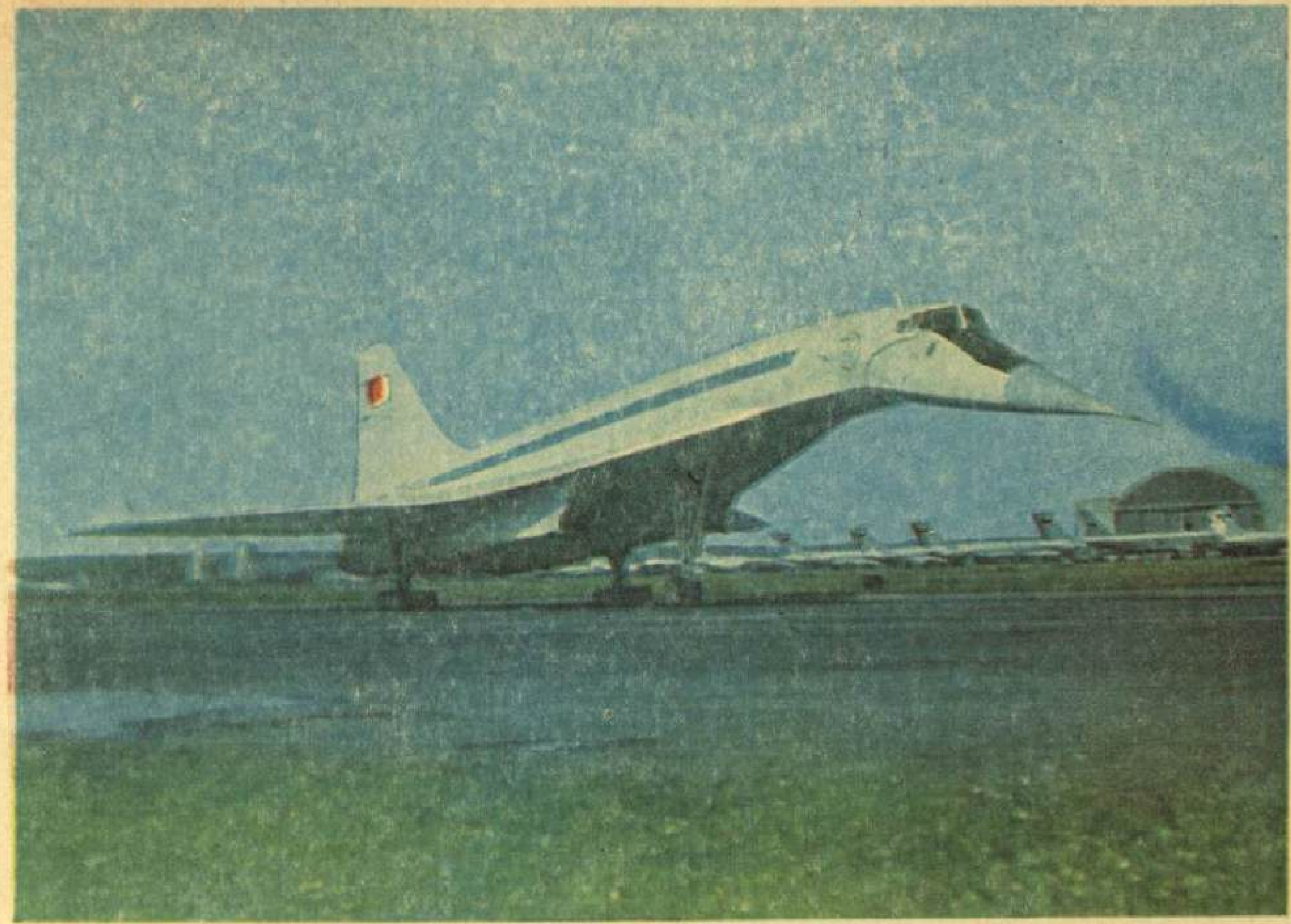
1924 елның 26 маенда тулысынча металлдан эшләнгән беренче совет самолёты — А. Н. Туполев конструкциясендәге АНТ-2 һавага күтәрелә. Шул вакыттан башлап самолёт төзелешендә металл төп материалга әверелә.

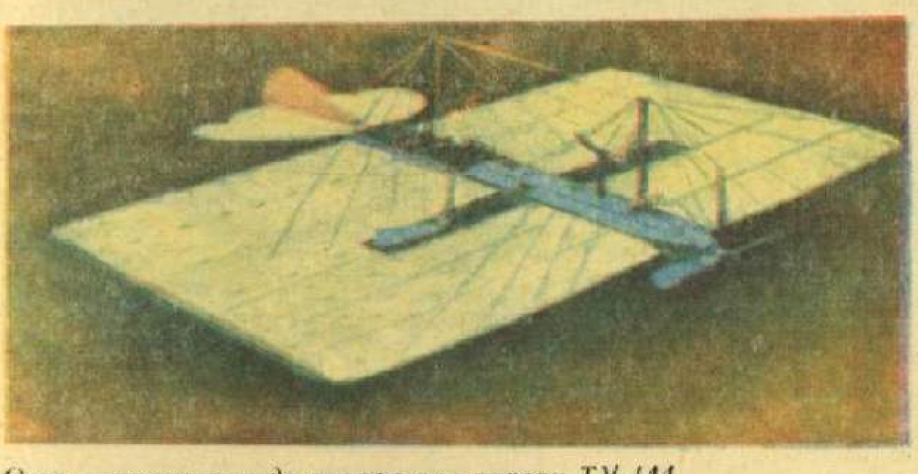
1924 елның җәендә Мәскәү — Нижний Новгород һава юлында беренче совет пассажир самолёты Ак-1 уңышлы оча башлый.



Өстә — йөк ташый торган Ил-76 совет транспорт самолеты. Ул сәгатькә 850 км тизлек белән ерак араларга оча һәм 40 тонна йөк күтәрә ала.
Аста — Як-40 совет пассажир самолеты. Ул якын араларда, мәсәлән Мәскәүдән Вологдага, оча.

Н. Н. Поликарпов 1928 елда У-2 өйрәнү-өйрәтү самолётын төзи, соңга таба аның исеме По-2 дип үзгәртелә. Бу самолёт авыл хуҗа-





Өстә — тавыштан да тизрәк оча торган ТУ-144 маркалы беренче совет пассажир самолеты. Аның тизлеге — сәгатькә 2500 км. Самолетка 140 кеше утыра ала. Ту-144 самолетын Александр Федорович Можайскийның пар двигательле беренче самолеты белән чагыштырып карагыз (аста).

лыгында файдаланылды. Ә авыр Бөек Ватан сугышы елларында У-2 санитария самолёты да, төнге җиңел бомбардировщик та була.

Бөек Ватан сугышы елларында С. В. Ильюшинның танкка каршы ата торган Ил-2 самолёты бөтендөньяда иң яхшы самолёт була.

1947 елда А. И. Микоян һәм М. И. Гуревич конструкциясендәге МиГ-15 совет реактив истребителе төзелә. Шул ук елда М. Л. Миль конструкциясендәге безнең беренче Ми-1 вертолёты һавага күтәрелә.

Совет авиаконструкторлары дөньяда беренче Ту-104 реактив пассажир самолётын, дөньяда беренче өч двигательле Як-40 реактив самолётын, дөньяда иң күп йөк күтәрә торган В-12 вертолётын, тавыштан да тизрәк оча торган дөньяда беренче Ту-144 пассажир самолётын төзеделәр.

Әбүгалисина (Авиценна)

якынча 980—1037 еллар

Аның тулы исеме — Әбү Али Хөсәен ибн Абдуллаһ Ибн Сина. Бохарада, Сәмәркандта, Хорезмда, Нишапурда аны Әбү Али Ибн Сина дип, ә Европада Авиценна дип йөртәләр. Татарлар Әбүгалисина диләр.

Ул заманда хәтта иң укымышлы кешеләр дә Җир яссы һәм хәрәкәт итми, алтынны «фәлсәфә ташы» ярдәмендә алырга мөмкин, ә «тереклек суы» кешене бар авырудан да терелтә, картларны яшәртә ала дип ышанганнар. Астрономия, география, физика, химия кебек фәннәр «биләүдә» генә була әле.

Карт галимне түгел, ә укымышлы бер егетне күз алдыгызга китерегез әле. Ул, алтынны башка металлардан алу мөмкин түгел; кешенең акылы аның «җаны»на түгел, ә баш миенә бәйле; авырулар ниндидер йолдызлыклар тәэсирендә түгел, ә пычрак арыкларда җыелган вак кына тереклек ияләреннән килеп чыга; сихер — юк сүз ул дип, ачык әйтергә курыкмый.

Әбүгалисина ун яшендә үк инде алгебраны, геометрияне, хәтта философияне белгән, барлык йолдызлыкларны атый һәм күрсәтә ала һәм үзенең сораулары белән укытучыларын кыен хәлгә куя торган була. Бохарада 12 яшьлек малайны законнарны иң яхшы белүче дип исәпләүләренә ышануы да кыен. Аның янына киңәшкә картлар килгән. Ләкин математика, физика, астрономия, философия Әбүгалисинага тормыштан ерак торган кебек булып күренгән. Тирә-якта ваба һәм чәчәк авырулары киң таралган була, алар меңнәрчә кешенең гомерен өзә. Әбүгалисина кешеләрне дәваларга карар кыла.

Ул заманнарда хәтта иң тәҗрибәле Көнчыгыш табипларының да кешенең йөрәген, бавырын, үпкәләрен бервакытта да күргәннәре булмый, кан әйләнеше турында берни дә белмиләр: ислам дине үлем белән куркытып, кеше мәетләрен ярып карауны тыйган була. Әбүгалисина кешене надан килеш дәвалау мөмкин түгеллеген аңлый. Ул, үлекләрне ярып карап, кешеләрнең гәүдә төзелешен өйрәнә башлый.

Бөтен җирдән, аның һәркемгә ярдәм кулы сузачагына ышанып, кешеләр агыла башлый. Күпләр аның шәкерте булырга тели. Әбүгалисина кеше кайгысын уртаклаша белү осталыгына да өйрәткән.

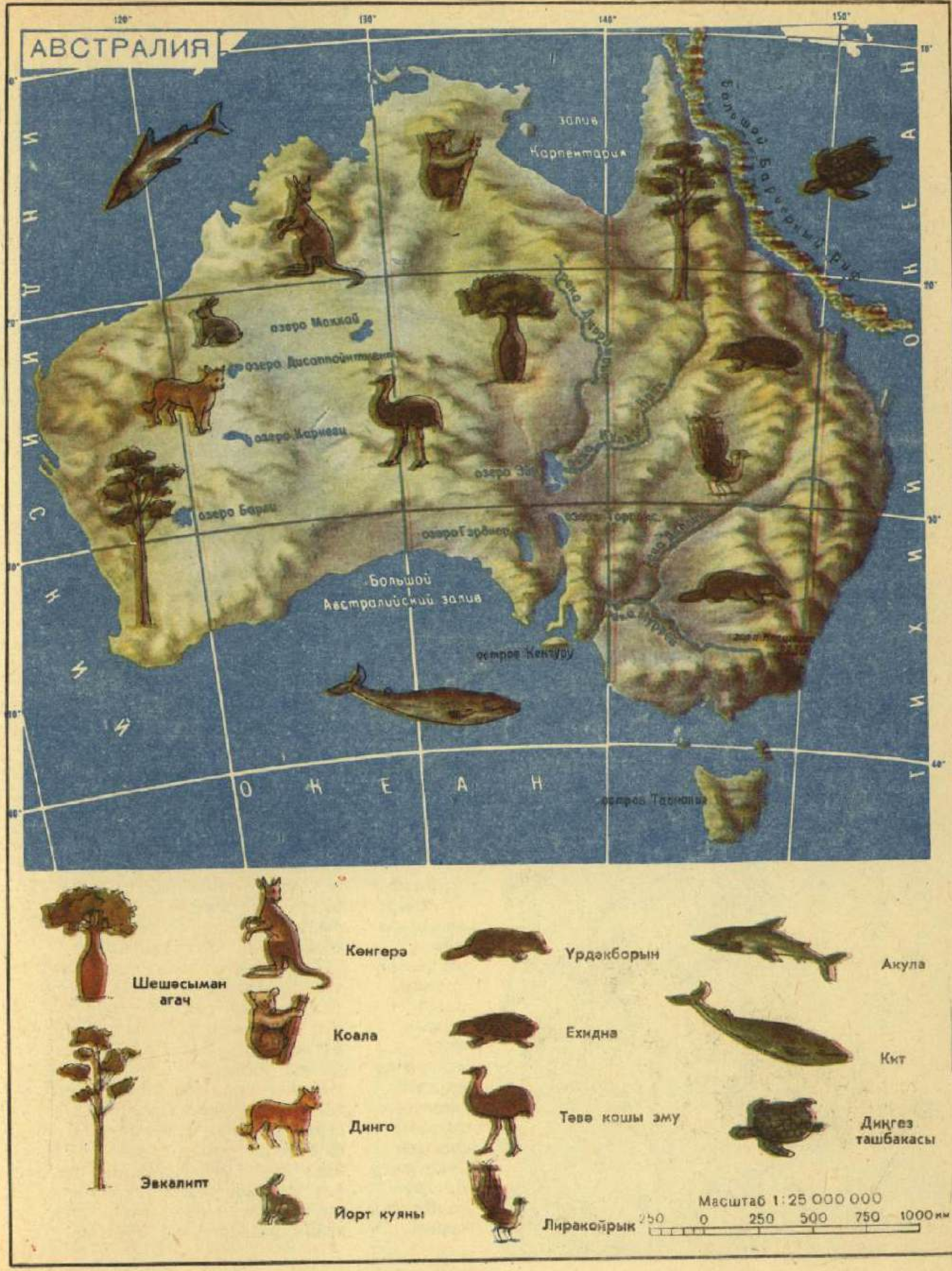
Ул үзенең медицина өлкәсендәге тәҗрибәләрен, философия, алгебра, астрономия, химиядән белемнәрен «Савыктыру китабы», «Табиплык фәне кануны» һәм «Белемнәр китабы» дигән әсәрләрендә бәян итә. Ул, «дүртьюллыклар» язып, хәтта поэзиядә дә эз калдыра.

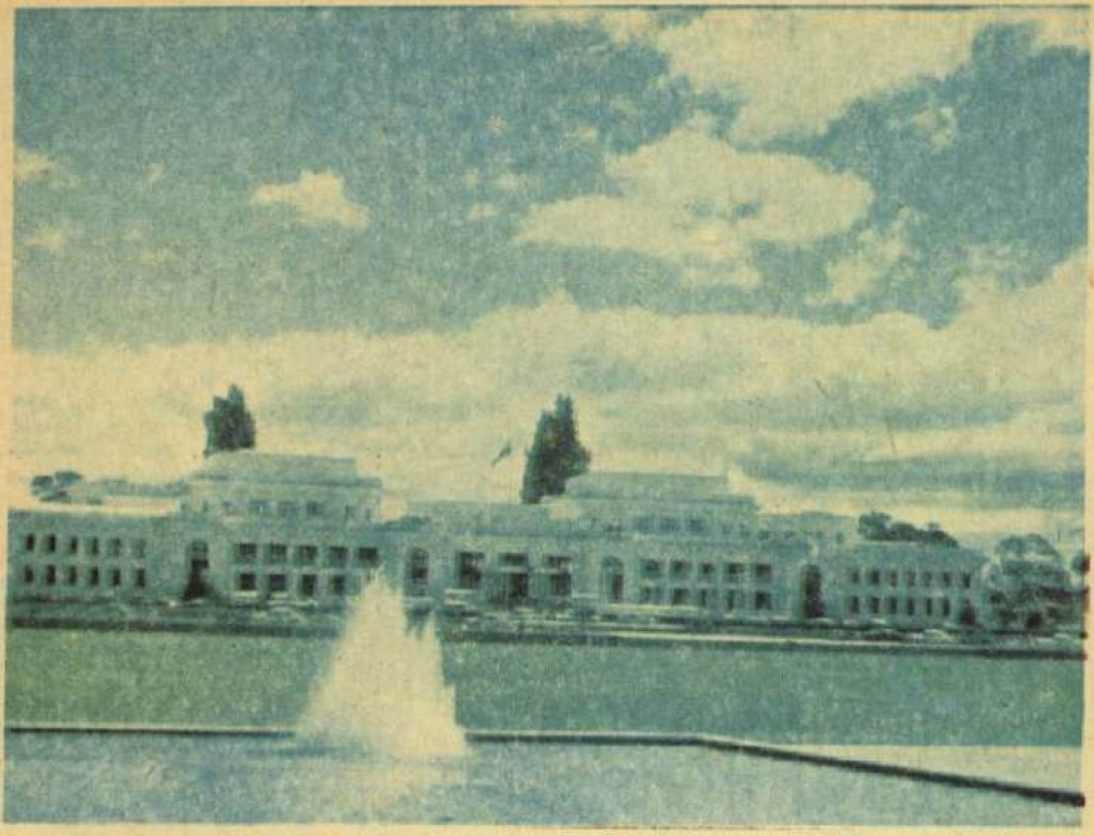
Австралия

Гаҗәеп язмышлы искиткеч *материк* бу! Гаҗәплелеге европалыларның аны *Америкадан* шактый соң ачуларында гына да түгел һәм ерак Австралияне үзләштерүчеләр арасында Англиядән сөрелгән җинаятьчеләр булуда гына да түгел. Юк! Гаҗәп хәлләр шактый элек, чама белән 100 млн. еллар элек, Австралия тирә-ягындагы утраулары белән бергә коры җирдән аерылган чакта башлана.

Бу — Җир йөзендә инде имезүче хайваннар килеп чыккан, ләкин күбесе әле, борынгы бабалары — кәлтә еланга охшаган имезүче хайваннар кебек, һаман да йомырка салган, ә инде тере балалар тудыра башлаганнары аларны җитлекмәгән һәм зәгыйфь килеш таба торган заманнар булган. Мондый бала анасыннан башка яши алмаган, шуңа күрә анасы аны җитлеккәнчегә кадәр корсак тиреләреннән хасил булган сумкасында йөрткән. Анда бала ана сөте белән тукланган һәм «өлгереп җиткән».

Австралия урманнары һәм *саванналары*, галимнәр атаганча, мәңгегә сумкалылар патшалыгы булып калган. Монда сумкалы бүре дә, агачларда яши торган кечкенә коала аюы да, тиен дә, күсе дә бар. Шулай да Австралиянең сумкалы


АВСТРАЛИЯ
120°
130°
140°
150°
10°
20°
30°
40°
залив Карпентария
Большой Барьерный риф
озеро Маккай
озеро Дисаппойнтмент
озеро Карнеги
озеро Эйр
озеро Барли
озеро Гэрднер
озеро Торренс
Большой Австралийский залив
остров Кенгуру
остров Тасмания
И Н Д И Й С К И Й
О К Е А Н
Т И Х И Й
О К Е А Н
Шешәсыман агач
Эвкалипт
Көнгерә
Коала
Динго
Йорт куяны
Үрдәкборын
Ехидна
Төвә кошы эму
Лиракойрык
Акула
Кит
Диңгез ташбакасы
Масштаб 1:25 000 000
250 0 250 500 750 1000 км



Канберра шәһәре. Парламент бинасы.

иң төп хайваны — *көнгерә.* Галимнәр моннан миллионнарча еллар элек үлеп беткән дип санаган йомырка салучы хайваннар да табылган анда. Болар — *үрдәкборын* һәм *ехидна.* Австралияне шуңа күрә еш кына җанлы казылма байлык музее дип йөртәләр дә.

Монда кошлар күп. Иң зурысы — *тәвә кош* эму. Иң матурлары — күпшы оҗмах кошлары. Иң кызыклысы — көлә торган кош. Төркем-төркем булып, бөдрә тутый кошлар очып йөри.

Кыргый эт динго; галимнәр аны колонизаторлар алып килгән йорт этләренең кыргыйлашкан токымы дип уйлый; ул Австралиядә генә очрый.

Атаклы «насос агач» — урман гиганты эвкалипт үсә, аның яфраклары һавага хуш ис таратып тора. Иксез-чиксез саванналарында һәм чүл читләрендә чәнечкеле куак — скрэб бик куе булып үсә.

Мул сулы зур елгалар юк. Иң зур елга — Муррей. Аның кушылдыгы Дарлинг корылыклар вакытында кибеп бетә. Сугаруга мохтаҗ корылыклы җирләр аз үзләштерелгән әле, мондый җирләрдә кеше бөтенләй яшәми диярлек. Австралиядә җирләрне сугару мәсьәләсе — иң әһәмиятле проблемаларның берсе. Анда, елгалардагы суны тигез бүлү өчен, махсус гидротехник корылмалар төзиләр. Җир асты суларыннан да файдаланалар.

Таулар күп, ләкин алар биек түгел. Файдалы казылмалардан алтын, көмеш, бакыр, тимер рудалары, ташкүмер һәм башкалар бар. Бу казылма байлыкларның күбесе башка илләргә чыгарыла. Австралиядә чит илләргә нигездә авыл хуҗалыгы продуктлары сатыла. Австралия сарык асрау буенча дөньяда беренче урында тора. Ул Европа, Азия һәм Американың күп илләрен бик шәп йон белән тәэмин итеп тора. Сарык көтүлекләре өчен күп кенә урманнар юк ителгән.

Австралия табигатенең бер почмагы.

Узган гасыр урталарында, Австралиядә алтын табылгач, җиңел табыш артыннан куучылар дөньяның барлык илләреннән шунда агыла башлый.

Инглиз колонизаторлары, шунда төпләнә һәм аны үзләштерә барып, җирле халыкны бөтенләй диярлек кырып бетерәләр. Җирле халык, офык читендә килмешәкләр корабы күренү белән үк, яр буйларын яңгыратып, «куи-и!» дип, юкка гына акырмаган. Бу — куркыныч турында сигнал һәм ярдәмгә чакыру булган. Ләкин аларның, балык тота торган сәнәк һәм ау бумерангларыннан башка, колонизаторларның тупларына каршы тора алырлык бернәрсәләре дә булмаган шул.

Австралиянең җирле халкын, алдалап, тозакка төшерәләр, атып үтерәләр, агулы азык ашатып, мәкерле рәвештә юк итәләр, ачка интегеп үлсеннәр өчен, кеше яшәми торган җирләргә сөрәләр. Хәзерге көндә Австралиянең төп халкы бик аз — 50 мең чамасы гына калган.

Бу материкны бер генә дәүләт — Австралия генә били. Австралиялеләр нигездә инглиз нәселеннән һәм

Төрле-төрле төсле лори; Австралия урманнарында мондый попугайлар күп.

Сумкалы аю — коала; авыр гәүдәле һәм бик салмак хәрәкәтле бу тыныч җәнлек Австралиядә генә яши.

инглиз телендә сөйләшәләр. Алар авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнәләр, шахта һәм рудникларда, металлургия заводларында, туку һәм аяк киеме фабрикаларында эшлиләр. Күп кенә завод-фабрикалар, терлек фермалары, рудниклар чит ил, нигездә инглиз, капиталистлары һәм алпавытлары кулында. Австралия — капиталистик дәүләт.

Вена шәһәре.

Австрия

(Австрия республикасы)

Мәйданы ягыннан зур булмаган бу дәүләт *Европа* үзәгендә урнашкан. Көнчыгыштан көнбатышка таба аны Альп тау сыртлары кисеп үтә. Бик биектән, карлы тау түбәләреннән, йөзләгән тау елгасы һәм шарлавык агып төшә. Аларның күбесендә *гидроэлектростанцияләр* төзелгән.

Тау битләре урман, нигездә чыршы һәм ак чыршы белән капланган. Алардан өстәрәк сусыл үләнле тау болыннары җәелеп китә. Авыл хуҗалыгында иң әһәмиятле тармак — терлекчелек. Австрия яхшы токымлы мөгезле эре терлекләре белән дан тота.

Елга үзәннәрендә уртача җылы һәм йомшак климат. Крестьяннар анда бодай, арыш, кукуруз, бәрәңге, виноград, җиләк-җимеш үстерәләр. Австриянең үз ашлыгы үзенә җитми, шуңа күрә ул аны башка илләрдән сатып ала.

Илдә Дунай елгасы гына судно-лар йөрешле. Промышленность алга киткән. Аның завод-фабрикала-

АВСТРИЯ

Мәйданы — 84000 кв. км
Халкы — 7 600 000

КАРТАДА 1 ЦИФРЫ БЕЛӘН ЛИХТЕНШТЕЙН КҮРСӘТЕЛГӘН

ры югары сыйфатлы прибор һәм машиналарны, тукыма һәм кәгазьне күпләп житештерә. Илдә магнезит, нефть, газ, төрле металл рудалары казып чыгарыла.

Монда атаклы композиторлар *Моцарт, Бетховен*, Шуберт, Штраус, Брамс яшәгән һәм иҗат иткән. Австриялеләрнең милли көйләре — Вена вальслары, йодль җырлары (аларны бик югары ноталарда, тавышны бик нык калтыратып (*вибрация* белән) башкаралар). Бәйрәмнәрдә оркестр ярышлары оештырыла, шәһәр мәйданнарында халык, биеп, җырлап, төн уртасына кадәр күңел ача.

Австриягә ел саен 7 миллионга якын чит ил туристы килә — бу аның үзендәге җирле халык кадәр диярлек! Чит ил кешеләре Альп тауларында чаңгы шуа, шифалы сулы курортларда дәвалана, борынгы зáмок һәм музейларга йөри.

Австриянең башкаласы булган Венада музейлар, борынгы сарайлар, парклар аеруча күп.

Икенче бөтендөнья сугышы елларында Австрия гитлерчыларның коралпы һөҗүменең беренче корбаннарыннан берсе була.

Совет Армиясе 1945 елның апрелендә Венаны һәм илнең күпчелек өлешен азат итә.

Австрия 1955 елда Советлар Союзы, АКШ, Англия һәм Франция белән Дәүләт договорына кул куя, аның буенча ул бернинди дә хәрби союзга катнашмаска сүз бирә. Шул ук елда Австрия парламенты башка илләрнең хәрби эшләренә катнашмау турында закон кабул итә.

Вена хезмәт ияләре ел саен, Австрияне азат итүгә өлеш керткән совет кешеләренә рәхмәт белдереп, Шварценберг мәйданындагы Совет Армиясе сугышчылары һәйкәленә чәчәкләр куялар.

Австрия — капиталистик дәүләт. Хезмәт ияләренә Австрия һәм чит ил капиталистлары белән туктаусыз көрәштә үз хокукларын бик нык якларга туры килә.

Автомат

Борынгы грек телендә «аутоматос» сүзе «үзе хәрәкәт итә» дигәнне аңлаткан. Ә борынгы грекларның үзе эшли торган автоматлары булганмы соң? Булган икән шул. Моннан 2000 еллар элек бер гыйбадәтханәдә «изге су» сата торган автомат булган. Дингә ышанучылар аның төзелешен аңламаганнар һәм бу «аутоматос»ны бөек могҗиза дип исәпләгәннәр.

Хәзер инде су сата торган автоматка яки будильникка (ул да бит автомат рәвештә эшли: вакытны үзе күрсәтә, билгеле сәгатьтә үзе шалтырый) табыну уе безнең башка да килми. Без үзе эшли торган җайланмаларга күнегеп беткәнбез инде.

Автоматлар хәрәкәт куркынычсызлыгын күзәтә, вак акчаны алыштыра, поезд һәм самолётларны идарә итә, галәмгә оча, Ай өстеннән сәяхәт итә. Автомат станоклар металл һәм пластмасса эшкәртә, тукыма тукый, шөреп, төймә, конфет, таблеткалар, пилмән, стаканлы мороженый, тюбиклы теш пасталары, кассетага салынган плёнкалар һәм тагын әллә ниләр эшләп чыгара.

Автомат меннәрчә төрле әйберне кешегә караганда тизрәк һәм төгәлрәк эшли. Автомат арымый да, ялгышмый да. Ул уттай кызган мич эчендә дә, боз чүлендә дә, җир астында да, су астында да һәм ачык космоста да эшли ала.

Автомат станоклар бергәләп тә эшли ала. Аларны автомат линияләргә тоташтыралар. Беренче станок, заготовканы эшкәртеп, икенче станокка бирә. Икенчесе тиешле эшне эшли дә өченчесенә тапшыра. Ә инде әзер әйберләрне: трактор өчен тешле тәгәрмәч яки консерв банкаларын, шарлы подшипник яки электр лампочкаларын иң соңгы станок бирә.

Хәзер инде бөтен бер автомат заводлар да бар. Алар үз эшләрен армый-талмый, төгәл һәм әкияттәгедәй тизлек белән башкаралар. Мондый заводны берничә кеше генә идарә итә.

Автоматның «сизү органнары» бар. Автомат, кешегә куркыныч янаганны «күрүгә үк», станокны туктата. Ул температура үзгәрешен «сизә»: үтүкне, суыткычны, электр мичен я тоташтыра, я аера. Автомат «борын», шахтада газ барын сизү белән, тревога бирә. Автомат «колак», машина тавышын ишетүгә, капканы ачарга куша.

«Кул», «күз», «борын», «колак»... Ә менә «баш мие» бармы? Акыл хезмәте башкарырга сәләтле автомат ясап буламы соң? Була икән шул.

Катлаулы исәпләүләр, проектлар, сызымнар эшли торган автоматлар бар. Кешеләр, идарә итү өчен, катлаулы автомат машиналар төзергә, чын электрон «ми» ясарга өйрәнделәр. Андый машина, *домна* яки *электр станциясе* эшләсен, *ракета* очып китсен өчен, кайчан һәм нәрсә эшләргә кирәклекне үзе исәпли, үзе хәл итә. Исәпләп, хәл итеп кенә калмый. Ул үзе башка автоматларга команда бирә, бу команданың ничек үтәлүен үзе үк тикшерә дә.

Автомат каравылчы, сатучы, эшче, бухгалтер, инженер, очучы... Аларның барысы да бар, эшли, кешеләргә ярдәм итә. Киләчәк автоматлары нинди булачак? Аларны төзүчеләр нәрсә турында хыяллана, нәрсә өстендә эшли?

Авыруның температурасын һәм кан басымын үлчи, пульсын саный, йөрәген һәм үпкәләрен тыңлап карый торган автомат врачны күз алдына китерегез әле. Ул үзе нинди авыру икәнен беләчәк һәм дәвалану юлларын билгеләячәк.

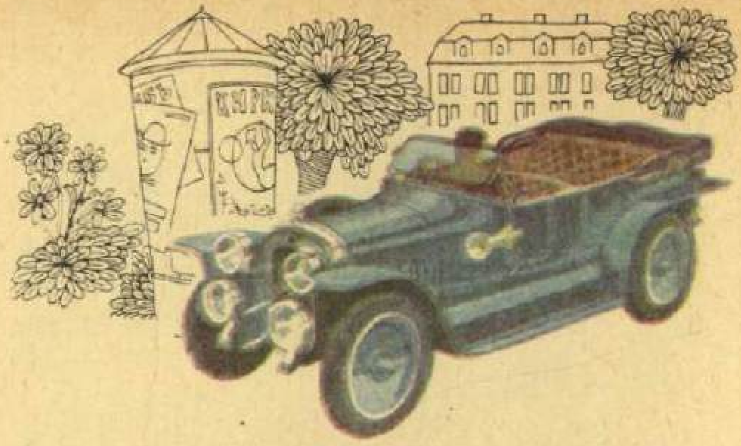
Әйтеп тору буенча машинкада чиста итеп, берниндн хатасыз баса торган автомат секретарьны я булмаса хикәя яки фәнни мәкаләне, әйтик, немец телендә «укып чыгып», шунда ук русчага тәрҗемәсен дә басып бирәчәк автомат тәрҗемәчене күз алдына китерегез әле.

Ике автомат бер-берсе белән шахмат уйный... Хәер, бу инде хыял түгел. 1974 елның августында автоматлар арасында шахмат буенча дөнья беренчелеге үткәрелде инде. Ун катнашучы арасында беренче урынны совет автоматы алды.

Автомат тереклек иясе булып, көчле, житез, акыллы булып тоела. Ләкин су сата торган автомат ял вакытында шахмат уйнамаячак. Машина йөртүче автомат бервакытта да күмәч пешерергә өйрәнә алмаячак. Һәр автомат, нәрсә өчен төзелгән булса, шул эшне генә башкара ала, ягъни кешеләр өйрәткән-

не генә «белә». Ул яхшы эшләсен өчен, тәҗрибәле һәм оста эшчекөйләүче аны тикшереп, җайга салып, төзәтеп торырга тиеш. Яна, тагын да камилрәк автоматлар төзү өчен, иң белдекле, иң сәләтле, иң хезмәт сөючән галимнәр һәм инженерлар, техниклар һәм эшчеләр — үз эшләренең чын осталары кирәк.

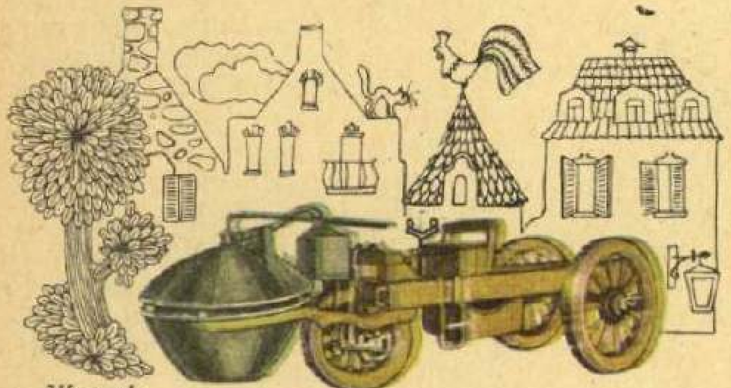
Автомат күпне биреп кенә калмый, ул үзе дә бик күпне таләп итә. Автоматлар гасырына аяк басарга сез әзерме соң?



Ачык кузовлы «Руссо-Балт» фаэтоны (Россия, 1911).

Автомобиль

Кешеләр элек-электән үк аттан башка гына үзеннән-үзе йөри ала торган йөк арбасы ясау турында хыялланып килгәннәр. Алар ниләр генә уйлап чыгармаган. Рычаглар да, педальләр дә, тешле тәгәрмәчләр дә... ясап, хәтта арбага җилкән дә куеп карый алар.



Жозеф Кюньоның пар белән йөри торган арбасы (Франция, 1770).

1770 елда француз инженеры Кюньо арбага ат урынына пар машинасын җигеп карарга була. Җигә һәм бу гадәти булмаган җайланманы «автомобиль» («үзе йөри» дигән мәгънәдә) дип атый.

Өч тәгәрмәчле беренче автомобиль «Бенц» (Германия, 1885).

Шундый арба шәһәр буйлап бара — алга бакыр казан асып куелган, ә аның артындагы кечкенә урындыкка йөртүче утырган, ул рульне боргалый. Бераз бара да туктый. Бу — казанда пар беткән дигән сүз. Машина парсыз эшләми, тәгәрмәчләр тик тора. Йөртүчегә арбадан төшәргә һәм, кочегар булып, учак ягарга, су кайнатырга, ягъни пар булдырырга кирәк булган. Аны юкка гына «шофёр» дип атамаганнар: «шофёр» французча «кочегар» дигән сүз ул.

Беренче совет автомобильләренең берсе — АМО-Ф15.

Инглизләр икенче нәрсә уйлап таба: алар, пар машинасын каретага җигеп, пассажирлар йөртә башлыйлар. Юлларда, дөбер-шатыр килеп, трубасыннан бөркелеп-бөркелеп төтен чыгып торган пар автобуслары йөри башлый. Казанның менә-менә шартлап китү ихтималы булганга, аларга утырып йөрү җайсыз да, куркыныч та була.

ГАЗ-А автомобиле.

Эче пыяла белән бүлеп куела торган ЗИЛ-114 лимузины.

Пар машинасына алмашка бензинлы двигатель, яки *мотор* килә. 1886 елда немец механигы Карл Бенц йөк арбасына мотор куя. Бу экипаж бензин белән йөри торган беренче автомобиль була.

Бензин белән йөри торган автомобильләр елдан-ел арта бара.

«Жигули-2102».

Аларның тышкы рәвешләре үзгәрә, конструкцияләре яхшыра, тизлекләре арта. Ләкин автомобиль бер ягы белән үзгәрешсез кала, ул — мотор куелган шул ук арба була. Башта аларга кешеләр генә утырып

«Запорожец ЗАЗ-968».

йөри, ләкин күп тә үтми, алар белән йөк ташый башлыйлар. Шулай итеп, автомобильләрнең өч төре: җиңел машиналар, йөк машиналары, автобуслар барлыкка килә.

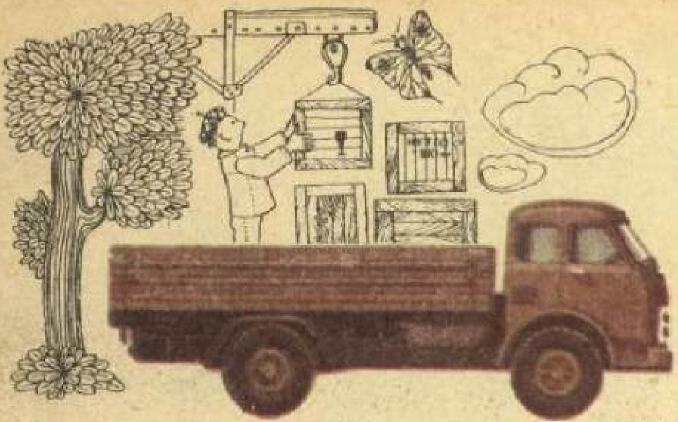
«Волга ГАЗ-24».

Автомобильләр арасында янгын сүндерүчеләр, санитарлар, почтальоннар, монтёрлар, йөк ташучылар, дворниклар, солдатлар һәм спортчылар бар. Кайберләре зурлыклары һәм баһадирдай көчле булулары белән таң калдыра. Мисалга Белоруссия автомобиль заводы эшләп чыгара торган 65 тонна йөк сыйдырышлы БелАЗ-524 үзбушаткыч машинасын алыйк. Тагын махсус автопоездлар — чын пәһлеваннар бар, алар берьюлы 120 тонна йөк төяп китә ала.

«Москвич-412».

Төрле юлларда йөри ала торган шассилы УАЗ-469 фаэтоны.

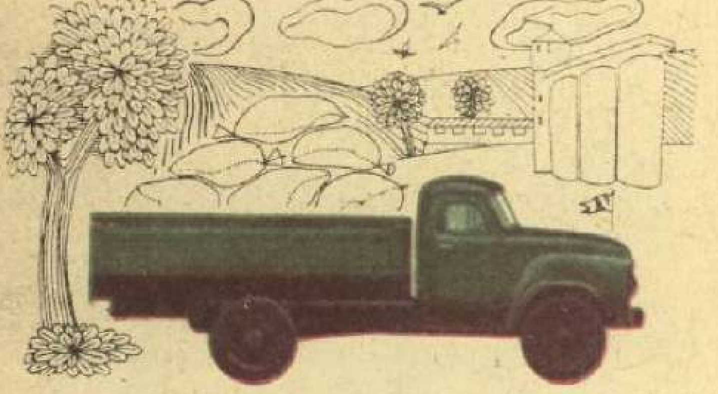
Бик зур үзбушаткыч янында җиңел машина уенчык кына булып күренә. Аның каравы, ул уңайлы, тиз йөрешле. «Волга» автомобиле



Минск автомобиль заводында эшләнгән йөк машинасы (МАЗ).

сәгатенә 145 км юл үтә, ә «Чайка» хәтта сәгатенә 200 км да бара ала.

Йөгерү һәм авыр әйберләр күтәрү өчен, таза йөрәк һәм көчле мускуллар кирәк. Автомобильнең йөрәге — мотор. Мускуллары — мотор энергиясен тәгәрмәчләргә тапшыра торган валлар.

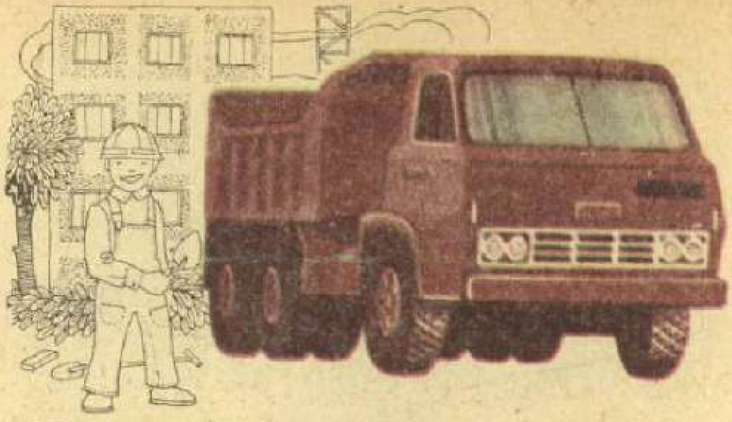


Горький автомобиль заводында эшләнгән бортлы платформасы булган йөк автомобиле (ГАЗ).

Менә шофёр кабызгычны тоташтыра, стартёрга баса, электр чаткысы двигатель цилиндрлары эчендәге янучан сыеклыкны яндырып жибәрә дә газ басымы астында пешкәкләр хәрәкәткә килә, валлар әйләнә, көпчәкләр тәгәри башлый.

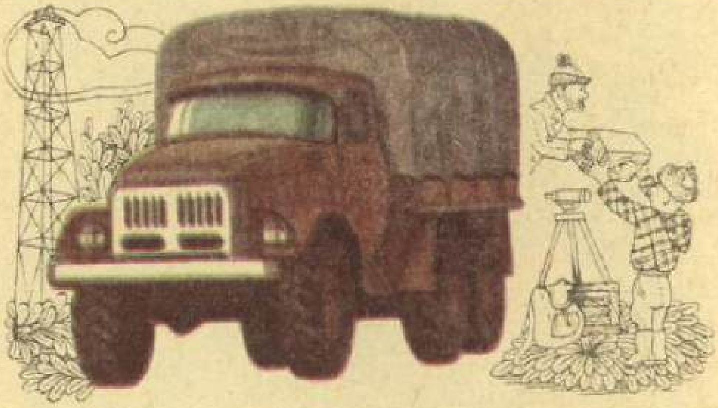
БелАЗ-548 маркалы үзбушаткыч автомобиль.

Узыш автомобильләренә, йөк тракторларына һәм күп тонналы үзбушаткычларга иң куәтле моторлар куела.



Кама автомобиль заводында эшләнгән үзбушаткыч автомобиль (КамАЗ).

Автомобиль бөтен жирдә: хуҗалыкта да, көнкүрештә дә, хәтта ял иткән чакта да кирәк. Шуңа күрә автомобильләр саны көн саен арта тора. Бу — бер яктан яхшы, икенче яктан начар. Ни өчен яхшы икәнлеге һәркемгә дә аңлашыла: автомобиль — кешенең иң якын



Лихачёв исемендәге Мәскәү автомобиль заводында эшләнгән төрле юлларда йөри ала торган йөк автомобиле (ЗИЛ).

ярдәмчесе. Ләкин секунд саен миллионнарча автомобиль чыгара торган зарарлы газлар һаваны боза. Димәк, бөтенләй яңа конструкциядәге автомобильләр, яңа двигательләр кирәк. Бөтен дөнья галимнәре бу хакта бүген үк уйлый инде.

Агроном

Алтын-сары бодай бөртекләре. Карасу төстәге шыксыз вак кына кәбестә орлыклары. Лак белән капланган кебек ак дөге. Аларның һәрберсендә тереклек, йоклап ята торган тереклек бар. Аны уяту өчен нәрсә кирәк соң? Орлыкларны кайда һәм нинди туфракка чәчәргә, аларны ничек тәрбияләп үстерергә соң? Ниһаять, һәр орлыктан ни көтәргә: ул тук башакка әйләнерме, әллә бөтенләй тишелеп чыкмасмы?

Бу сорауларның барысына да агроном, ягъни игенчелек фәне — агрономия вәкиле, җавап бирер.

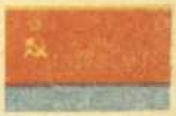
Агрономия — бик зур һәм бик кирәкле фән. Ул игенчелеккә, үсемлекләрне үстерүгә бәйле бөтен нәрсәне: авыл хуҗалыгында эшли торган машиналарны, туфрак һәм үсемлек үзлекләрен, аларның үзенчәлекләрен һәм аларга тәэсир итә торган бөтен нәрсәне — һава торышын, корткычларны, авыруларны, ашламаларны һәм авыл хуҗалыгында кулланыла торган химик матдәләрне өйрәнә.

Бүген инде туфрак һәм үсемлекләр турындагы фәнне һәм кешеләрнең буыннан-буынга тупланган тәҗрибәсен белми торып эш итү мөмкин дә түгел. Мондый белемнәргә агроном ия. Шуңа күрә бер генә колхоз яки совхоз да, кырдагы бер генә эш тә аңардан башка була алмый. Бу эшләрне барыннан да элек кешеләр башкарганлыктан, агроном алар хезмәтен дөрес итеп оештырырга тиеш. Күрәсезме, агрономның эше никадәр күп! Аның эш урыны да бик зур — бөтен колхоз басуы. Бүген берсендә игеннәрне урып-җыюны тәгәлләп киләләр, икенчесендә сөрәләр, өченчесендә уҗым культуралары чәчәләр, дүртенчесендә... Хәер, барын да санап бетерә дә алмассың. Агроном шуларның бөтенесенә дә өлгерергә, күрсәтмәләр бирергә, тикшерергә, эшне «бик яхшы»га үтәп чыгарга ярдәм итәргә тиеш. Югыйсә, иген урып-җыя торган басуда сугылмаган башаклар калыр. Тиешенчә сөрелмәсә, кышын җил басудагы карны очыртып бетерер дә, җир язга кирәкле дымны туплап кала алмас; сай чәчелгән уҗым ашлыгы суыкка түзмәс, һәлак булыр; төбе җитәрлек өелмәгән бәрәңге вакытыннан алда үсүдән туктар һәм уңышы аз булыр.

Агроном «ничек?» соравына гына җавап биреп калмый. Нинди культура, нинди сорт һәм нинди ысул белән чәчәргә икәнлеген дә хәл итә. Нинди ашламаны кайда кулланырга кирәклеген дә яхшы белә. Бер сүз белән әйткәндә, агрономның эше муеннан.

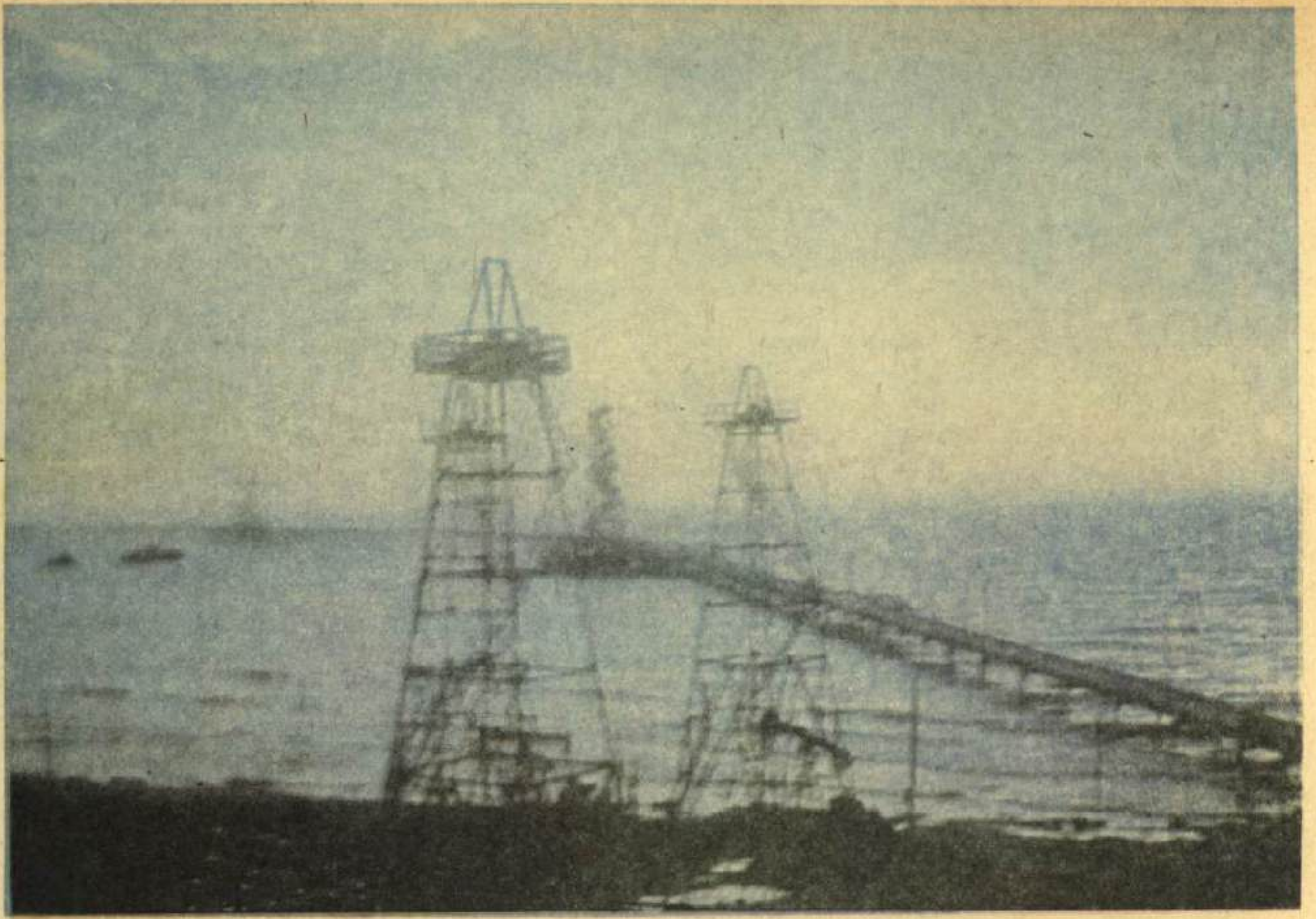
Азербайҗан

(Азербайҗан Совет Социалистик Республикасы)



Бакуга юл алган теплоход палубасыннан төнлә диңгездә чәчелеп җемелдәгән утлар, нефть вышкалары, көмешсыман бик зур баклар, дулкыннар өстеннән күтәрелеп торган субайларга утыртылган ике катлы йортлар күренә. Бу — Нефть Ташлары поселогы. Монда ил батырлары Каспийдан нефть чыгара.

Баку шәһәре.



Нефть Ташлары.

Азербайҗанның төп нефть промыселлары Апшерон ярымутравына урнашкан. Бакуда нефтьне бик күптәннән алалар инде. Бакуның төньяк-көнчыгыш өлешен Октябрь революциясенә кадәр Кара шәһәр дип йөрткәннәр: нефть сеңгән җирдә кап-кара, завод төтене һәм сөременнән күк йөзе дә кап-кара булган. Нефть вышкалары, кәкре-бөкре тар урамнар, шыксыз йортлар, эшче казармалары, балчык өйләр... Матур биналар шәһәр үзәгендә генә булган.

Башкаласы — Баку.
Мәйданы — 86 600 кв. км.
Халкы — 6 028 000.

Кара Баку хәзер юк инде. Бүгенге Баку — ямь-яшел бакчалары, зәңгәр сулы диңгезе һәм саф күге булган, халык саны миллионнан артып киткән хәзерге заман шәһәре ул. Бүгенге Баку — Азербайҗанның иң зур промышленность, фән һәм культура үзәге. Анда зур заводлар, Фәннәр академиясе, университет, консерватория, институтлар, театрлар, музейлар бар.

Азербайҗан хәзер башка яктан да данлыклы. Республикада газ, тимер рудасы чыгарыла, корыч коела, алюминий җитештерелә, трубалар, машиналар, станоклар, подшипниклар, синтетик каучук, автомобиль шиннары, пластмассалар, минераль ашламалар эшләнә. Зур заводлар тирәсендә яңа шәһәрләр үсеп чыга.

Кура елгасы агып яткан киң түбәнлек Кавказ таулары белән уратып алынган. Сусыл үләнле болыннарда колхозның сарык, кәҗә, сыер, буйвол, зебу (өркәчле үгез) көтүләре утлап йөри. Курага Аракс елгасы коя.

Кура-Аракс түбәнлегендә һава бик эссе. Монда яңгыр сирәк ява, үсемлекләргә дым җитешми. Азербайҗан халкы кояш көйдерә торган далаларны сугару өчен күп көч куйган.

Түбәнлек буйлап барганда, сусаклагыч һәм сугару каналларында чагылган кояш нурларыннан күзләр камаша. Җир өсте мактаулы Азербайҗан паласларын хәтерләткән төсләргә күмелгән. Сугарулы

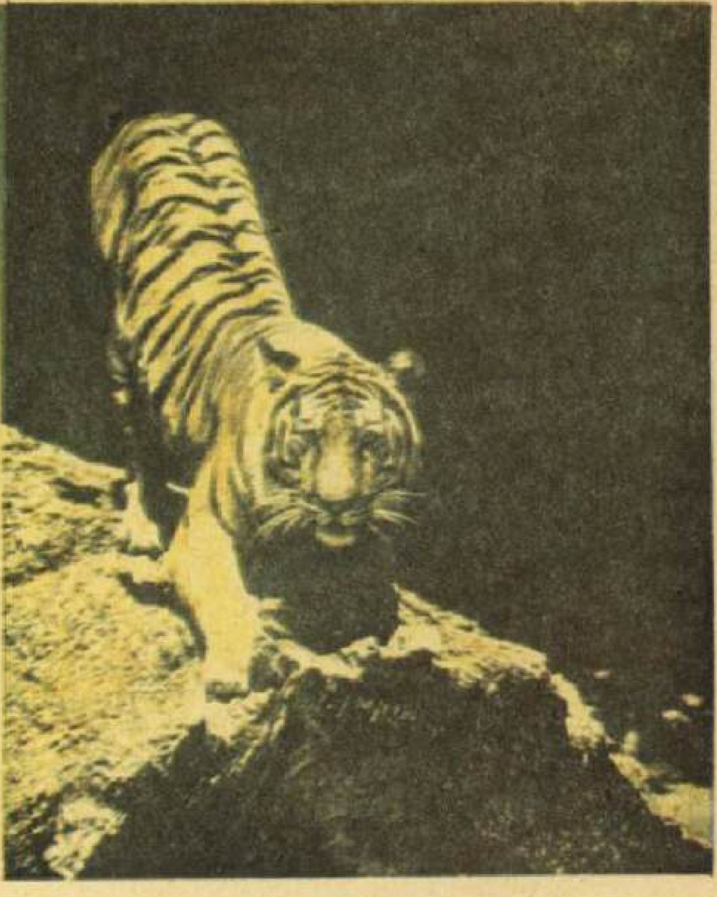
жирләрдә мамык, бодай, кукуруз әйбәт үсә. Бу кояшлы өлкә бик күп виноград, чәй, тәмәке, мандарин бирә. Монда ефәкчелек алга киткән. Анар (гранат), айва, шәфталу (персик), инжир, алычаны да Азербайжан бакчачылары бик күп үстерә.

Комсомоллар Бакудан ерак түгел шәрә далада металлурглар һәм химиклар шәһәре Сумгаитны салдылар. Сумгаит трубалар прокатлау заводы Закавказьеның нефть һәм газ промышленностен трубалар белән тәэмин итеп тора. Балыкчылар яши торган Мингечаур авылы шәһәргә әйләнде. Шәһәр белән янәшәдәге биек буа Кура елгасын киртәләп куйгач, Мингечаур сусаклагычы барлыкка килде. Аның суы басуларны сугара, электр станцияләре турбиналарын әйләндерә.

Дашкесан авылы да шәһәргә әйләнде. Анда яшәүчеләр *Грузия* һәм Азербайжан металлургия заводлары өчен тимер рудасы чыгаралар.

Азербайжан турында менә бу китапны укыгыз:

Велиев С. Огни на Каспии. М., «Дет. лит.», 1968. (Син ил буйлап барасың.)



Бенгалия юлбарысы; юлбарыслар Азиядә генә иректә яши.

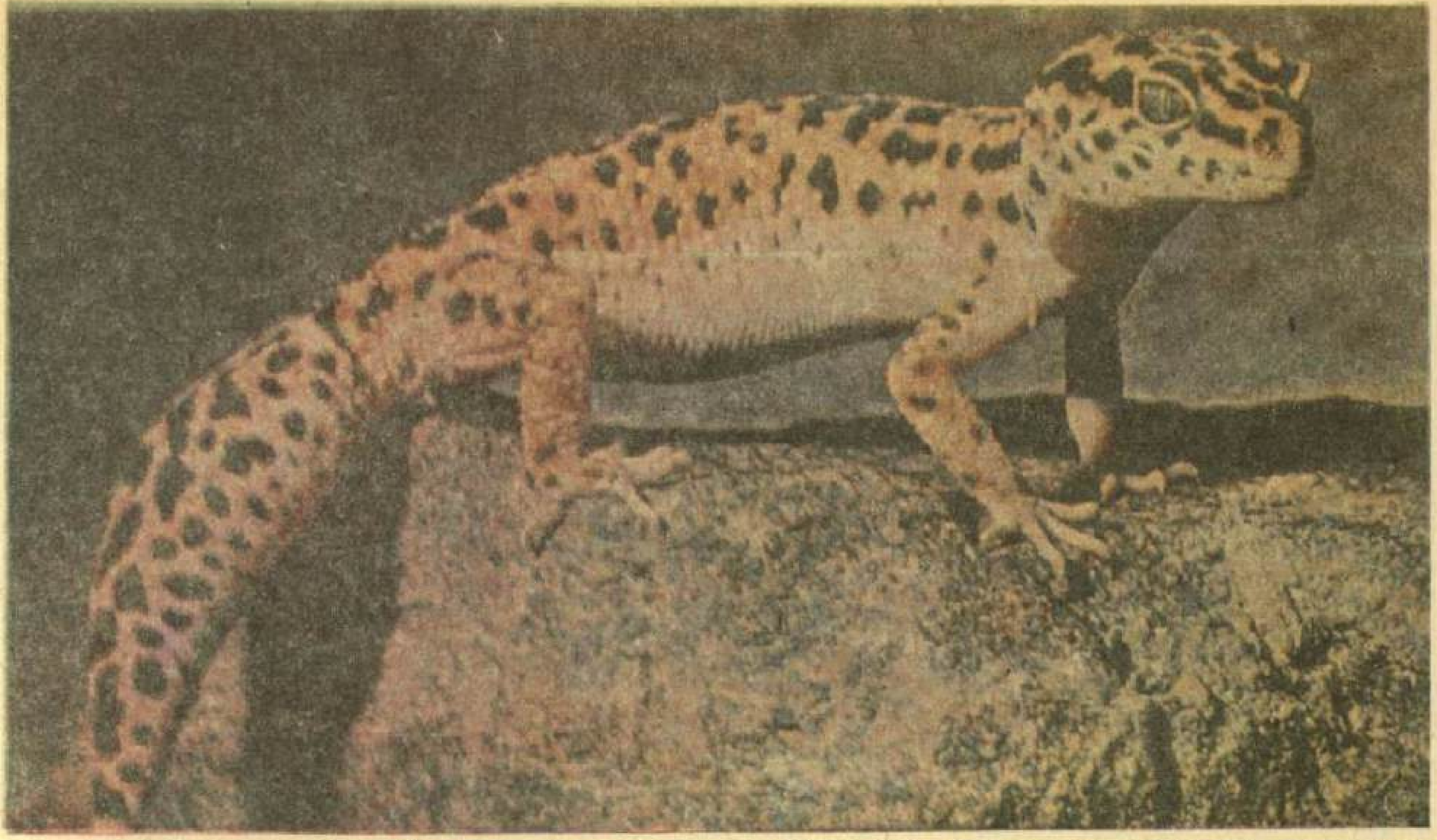
Азия

Борнео утравындагы тар борынлы маймыл.

«Азия» — борынгы сүз, «көнчыгыш» дигәнне аңлата. Ул — Евразия материгы составына керә торган дөнья кисәге. Азия белән Европа арасындагы коры чик Урал таулары, Эмба һәм Маныч елгалары буйлап үтә.

Жир йөзендәге һәр ике кешенең берсе Азиядә яши дияргә була. Азия бөтен коры жирнең өчтән бер өлешен били. Азия мәйданының 3/4 өлеше — таулар һәм яссытаулыклар. Дөрес, аның территориясендә бик зур тигезлекләр дә, диңгез өсте тигезлегеннән түбәнрәк ятучы иңкүлекләр дә бар; ләкин, тулаем алганда, ул — дөнья кисәкләренең иң биеге булып санала. Аның үзәк өлешендә Тибет яссытаулыгы урнашкан, аның көньягында Жир йөзендәге иң биек *Һималай тaулары* калкып тора.

Азиянең иң көньяк ноктасы экватор янында — Жир шарын төньяк һәм көньяк ярымшарларга бүлә дип уйланган сызык янында урнашкан.



Озынукчә; Филиппин һәм Зонд утрауларындагы джунглиларда яши; бу кечкенә җәнлекнең гәүдә озынлыгы 8 см дан алып 16 см га кадәр, ә авырлыгы 80—150 грамм була.

Геккон; бу кәлтә — агач, кыя һәм текә ярларда яши.

Кимерүчеләр вәкиле йомран; дала һәм ярымчүлләрдә яши.

Фазан — зур кош; аның гәүдә озынлыгы якынча — 80 см, авырлыгы — 2 кг чамасы.

АЗИЯ
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
САЯНЫ
АЛТАЙ
ТЯНЬ-ШАНЬ
ПАМИР
ТИБЕТ
КАВКАЗ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
ЖЕЛТОЕ МОРЕ
ВОСТОЧНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ
АРАВИЙСКОЕ МОРЕ
Бенгальский залив
ЮЖНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ
остров Шри Ланка
остров Калимантан
остров Сулавеси
остров Ява
остров Суматра
остров Тайвань
ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН
ТИХИЙ ОКЕАН

Карагай
Чыршы
Хөрмә пальмасы
Бамбук
Фикус
Төньяк боланы
Пошн
Тау тәкәсе
Лань (болан)
Антилопа (кыргый кәҗә)
Як
Россомаха (Себер бурсыгы)
Ак төлке
Көрән аю
Бүре
Тиен
Байбак (сәркә)
Кар барсы (чуар юлбарыс) (ирбис)
Селәүсен
Урман мәчесе
Юлбарыс
Барс (каплан)
Ике өркәчле дөя
Бер өркәчле дөя
Һинд филе
Мөгезборын
Гиббон маймылы
Орангутан маймылы
Буар елан
Тәвә кошы
Тундра көртлеге
Поляр ябалагы
Суер
Тавис
Оҗмах кошы
Очар балык
Диңгез ташбакасы
Морж
Тюлень
Кит
Крокодил
Масштаб 1:50 000 000
500 0 500 1000 1500 2000 км

Әнң төньяк ноктасы — Төньяк Боз океаны буенда.

Азиянең төньягында ел буе диярлек кар ята, бураннар котыра, салкын боз җилләре исә, *төньяк балкышы* чагыла. Бу инде *тундра*.

Материкның зур мәйданнарын ылыслы куе урманнар — *тайга*, ярымчүлләр һәм *чүлләр* били.

СССРның Азия өлешендә — тундра һәм тайга, далалар һәм чүлләр, ә көньягында — Тянь-Шань, Памир, Алтай кебек биек таулар.

Үзәк Азия яссытаулыгын әйләндереп алган таулар Азиянең көньягын салкын җилләрдән саклыйлар. Яссытаулыкның көньяк яр буйларын җылы Һинд океаны юа. Монда бик эссе, кыш бер дә булмый, күп урында ел әйләнәсенә яңгыр ява, куе урман үсеп утыра.

Азиянең көнчыгышын Тын океан диңгезләре юа. Монда вулканик утраулар бик күп һәм иң тирән бернчә инкүлек бар. Мәсәлән, Мария инкүлегенең тирәнлеге — 11 км. Азиянең көнчыгыш яр буйларында һәм утрауларда җир тетрәүләр һәм вулкан атулар еш булып тора. Океанда куркыныч өермәләр — тайфуннар барлыкка килә, алар гаять зур дулкыннар тудыралар. Тайфуннар, үз юлларында очраган бар нәрсәне җимереп һәм бик көчле яңгырлар алып килеп, ифрат зур тизлек белән коры җиргә ыргылалар.

Азиянең көнбатышын Урта диңгез сулары юа. Аның яр буйларында җәен эссе, кышын дымлы һәм җылы була. Монда пальма, әфлисун, лимон агачлары, виноград үсә.

Азиядә мул сулы елгалар күп. Җир шарындагы иң зур күл дип саналган Каспий диңгезе дә, дөньядагы иң тирән Байкал күле дә монда. Азиянең күп кенә елгалары таулардан, эри торган *бозлыклардан* агып төшә. Алар ел буе мул сулы була.

Төньяк-көнчыгышта, материк эчендә үк, Верхоянск һәм Оймякон районында, төньяк ярымшарның иң салкын җире — салкынлык полюсы урнашкан. Ә көньякта, Һималайдан ерак түгел, Җир йөзендә иң «юеш» җир — Черапунджи бар. Анда ел буена шулкадәр күп яңгыр ява ки, ул суның бөтенесен берьюлы җыйсаң, дүрт катлы өйне күмәр иде.

Азиядә файдалы казылмалар, бигрәк тә нефть, газ, ташкүмер һәм төсле металл ятмалары күп.

Азот

Галимнәр моннан ике йөз еллар чамасы элек *атмосферада* сулау өчен яраксыз һәм януга ярдәм итми торган газ барлыгын белгәннәр. Атмосфераның 4/5 өлешен диярлек шушы газ тәшкил итә. Яңа ачылган газны «азот» дип атаганнар. Грекча ул «тормыш өчен кирәксез» дигәнне аңлата. Лаборатория шартларында азот башка элементлар белән «кушылырга теләми». Ләкин тора-бара, табигатьтә азотның башка элементлар кушылмасында, мәсәлән, селитрада, очравы мәгълүм була. Кешеләр селитраны бик күптән үк белгәннәр һәм басуларны ашлау өчен кулланганнар. Азотның латинча — «нитрогениум» («селитра хасил итүче») дигән исеме шуннан килеп чыккан.

Атмосфера азоты башка матдәләр белән ничек кушыла соң?

Беренчедән, бу кушылу *яшенле яңгыр* вакытында була. Яшьнәү мизгелендә һаваның температурасы шулкадәр югары күтәрелә ки, һавадагы азот молекулалары шундук *кислород, водород* һәм башка элемент молекулалары белән кушыла башлый. Яңгыр бу кушылмаларны эретә дә туфракка сеңдерә.

Икенчедән, табигатьтә дә (бу юлның әһәмиятлесе) туфрак бактерияләренең кайбер төрләре азот «аулый». Үсемлек һәм хайваннардан аермалы буларак, бактерияләр азотны турыдан-туры һавадан үзләштерә, азот алар организмында башка матдәләр белән кушыла. Шулай итеп, туфракта азот запасы җыела. Азот *аксымнан* торган матдәләр составына керә. Ә аксым — бактерияләрнең дә, үсемлек, хайван һәм кешеләрнең дә, ягъни барлык тереклек ияләренең нигезе. Димәк, азоттан башка Җир йөзендә тормыш та булмас иде.

Үсемлекләр туфрактан азотлы кушылмаларга бай туклыклы матдәләрне алалар да алардан Кояш ярдәмендә яңа *күзәнәкләр* төзиләр.

Үлән белән тукланучы хайваннар, үлән һәм яфрак ашап, яшәү өчен кирәкле азотны алалар. Ерткыч хайваннар үлән белән тукланучыларны аулыйлар, алар организмына азот шундый юл белән килеп керә.

Хайван яки үсемлекләр һәлак булганда, азот һәрвакыт яңадан туфракка кайта. Двигательләрдә һәм мичләрдә яндыра торган ягулык исә үзендә булган азотны туфракка түгел, турыдан-туры атмосферага кайтара. Шулай итеп, табигатьтә өзлексез азот әйләнеше бара.

Азот кушылмаларыннан файдалану басуларны ашлау белән генә чикләнми.

Составында азот булган матдәләрне ясалма сүс, дару, шартлагыч матдә, буяу, лак һәм башка әйберләр җитештерү өчен дә кулланалар. Менә шуның өчен дөньядагы химия заводлары бертуктаусыз эшли дә инде. Алар азотны һавадан алып эшкәртәләр.

Ләкләк (аист)

Сезнең ләкләк турында әкият тә, җыр да, шигырь дә ишеткәнегез бардыр, әлбәттә. Нәкъ менә шул ләкләк инде авыл янындагы болында берәүдән дә курыкмыйча йөри, үзенең зур оясын авыл өе түбәсендә чыбык-чабык, ботаклардан ясый.

Ак ләкләкнең, бу шактый зур кошның, кешеләр белән кайчан дуслашып киткәнен берәү дә хәтерләми. Ләкин кешеләр ләкләк белән дуслыкның кадерен беләләр, өй түбәләренә оялаган ләкләкләрнең тынычлыгын бик тырышып саклыйлар һәм хәтта ләкләкләрне өй хуҗасына бәхет китерә дип тә исәплиләр.

Ләкләкләр сезнең өй түбәсенә бер мәртәбә оя ясый икән, алар яз саен гел шунда очып киләчәк. Ояда озын сыйраклы өч яки биш ләкләк бәбкәсе булачак. Алар кешеләргә ышанып карап торалар, ата-аналарының аудан кайтканын көтәләр, җылы җилдә, шул җылы җилгә һәм яхшы күңелле кешеләргә рәхмәт укыгандай, башларын чак-чак кына кырын салып торалар. Ә ата-аналары, чиратлашып, аларга азык — бака, тычкан, кәлтә, төрле бөҗәк ташып тора.

Көзгә таба ләкләк бәбкәләре үсеп җитә, көчле зур кошка әверелә, аннан көньякка очып китә. Ә кешеләр язын үзләренең ышанычлы дусларын янадан көтәләр.

Ләкләкләр — тавышсыз кошлар. Алар бер-берсе белән томшыкларын шыкырдатып «сөйләшәләр».

Айсберг

«Айсберг» — «боз тавы» дигән сүз. Болар — чыннан да йөзеп йөрүче боз таулары, алар диңгезгә шуып төшкән бозлыклардан барлыкка киләләр. Бозлыкның кырые күпмедер вакытка диңгез өстендә асылынып тора. Аны су күтәрелешләре, диңгез агымнары, җилләр ашый. Ахыр чиктә ул кителә дә, гөрселдәп, суга килеп төшә. Айсберг, үз зурлыгының күбрәк өлешен су астына яшереп, чайкала-чайкала, җилләр, агымнар ихтыярына бирелеп, ерак юлга йөзеп китә. Юлда ул акрынлап эри һәм шуңа кайчак аның асты өскә әйләнә. Гадәттә айсберглар зур

булмый. Аларның озынлыгы 1—2 км, ә киңлеге ярты км га җитә. Шулай да уннарча километр озынлыкта һәм 100 м дан да биегрәк булганнары да очрый.

Айсбергларның ватаны — Арктика һәм Антарктида бозлыклары.

Океанда айсберг белән очрашу куркыныч, чөнки аның су астындагы өлеше күренми, ә ул исә су өсте өлешенә караганда зуррак була. 1912 елда «Титаник» исемле зур пассажир пароходы, Америкадан Европага юл тотканда, томанда айсбергка бәрелеп һәлак була.

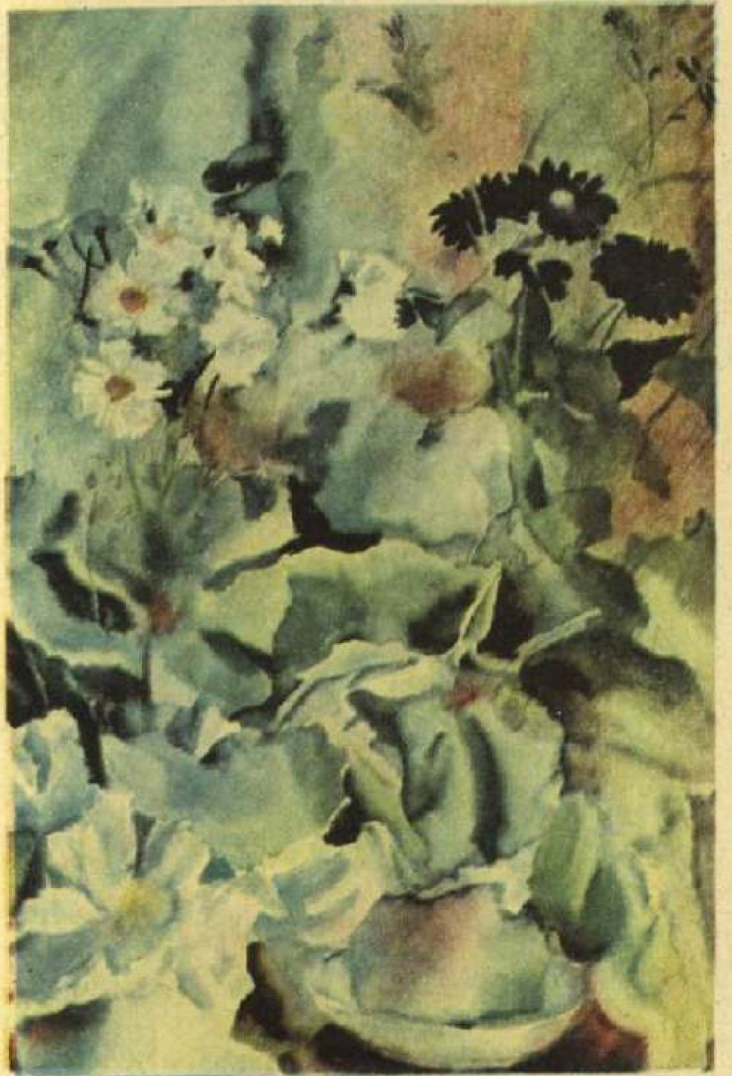
Ләкин Антарктика суларында айсберглар безнең «Юрий Долгорукий» исемендәге кит аулау флотилиясенә «яхшылык» күрсәткәннәр. Бик көчле давыл моряклрга әзер продукцияне рефрижераторга күчереп төяргә һәм танкерга ягулык алырга комачаулый. Шул чакта «Юрий Долгорукий» моряклары янәшә генә ике айсбергны күреп алалар. Тирә-якта биек-биек дулкыннар айкала, ә айсберглар арасындагы су өсте бераз шадраланып кына тора. Моряклар айсберглар арасына керергә һәм алар ышыгында төяү-бушату эшләрен башкарып чыгарга карар итәләр.

Бу — айсбергларның моряккларга ярдәм итүенең берләнбер очрагы булса кирәк. Ләкин галимнәр, киләчәктә айсберглар кешеләргә файда итеп торачак, дип исәплиләр. Безнең планетада төче суның җитешмәве көннән-көн ныграк сизелә бара. Айсберглар исә — нәкъ шундый су хәзинәләре.

Акварель

Сез пумалагызны суга манып алдыгыз да иң ачык төстәге беренче буяуга кагылдыгыз, ди...

«Акварель» латин сүзе «аква» — «су»дан килеп чыккан. Үтә күренмәле сыек бу буяулар турында борынгы заманнарда ук белгәннәр. Ләкин Мисыр һәм антик дөньяның рәсем осталары аларга ак буяу кушкач, рәсемнең үтә күренмәлелеге югалган. Ак буяу кушылмаган саф акварельне 15 нче гасырдан башлап куллана башлыйлар.



Бу — художник Денис Иванович Фонвизинның «Цинерарияләр» дигән аквареле. Мондый картинаны ясау өчен, художник башта кәгазьне нык чылата һәм, ул кибеп өлгергәнче, акварельне мул итеп сала. Шул чакта буяулар, кәгазьдә җәелеп, матур төсмерләр хасил итә. Кәгазь кипкәч, аерым буяулар тидереп кенә, художник әйбернең формасын ясап бетерә. Картинаны шул рәвешчә ясаганда, акварельнең иң кыйммәтле үзлеге — үтә күренмәлелеге саклана.

Акварель буяуларның иң гаҗәеп үзлеге — үтә күренмәлелек, «җиңеллек, нәфислек». Акварель белән чылтырап аккан чишмәле яз башын, күкнең сафлыгын, таң салкынчалыгын, урман, кырлар яшелләгән, уянып килә торган табигатьнең иң нечкә төсмерләрен бик матур итеп сурәтләп бирергә мөмкин.

И. Е. Репин, В. И. Суриков, М. А. Врубель, В. А. Серов кебек атаклы рус рәссамнары, шулай ук совет рәссамнарыннан Кукрыниксы, П. П. Кончаловский, А. В. Фонвизин, С. В. Герасимов сокландыргыч акварельләр иҗат иттеләр.

Аквариум

Бу — өч литрлы пыяла банка да, океан балыклары өчен диңгез суы тутырылган зур бассейн — океанарий да булырга мөмкин.

Балалар, гадәттә, беренче аквариумнарын болай ясыйлар: буада вак табан балыклар тоталар да, пыяла банкага ком салалар, үсемлек утырталар, әкәм-төкәм җибәрәләр. Шулай итеп, аквариум әзер була. Ләкин мондый аквариумны кояшта калдырсаң, су җылына да балыклар үлә. Балыкларга ипи валчыкларын артык күп салсаң да, су болганчыкланып тынчый.

Аквариумда балык асрарга уйласагыз,— аның балыклар «өе» икәнлеген онытмагыз. Балыкларга анда буадагы, елга, күлдәге кебек үк яхшы булырга тиеш. Аквариум булдырыр алдыннан, балык һәм аквариум турындагы китапларны бик әйбәтләп укып чыгыгыз яки олылар белән киңәшегез.

Нинди балыкка нәрсә ашатырга кирәк икәнен, нинди әкәм-төкәмне аквариумга җибәрергә ярамаганын белеп торырга кирәк.

Баштарак гади табан балыклары (кәрәкә) яки аларның якын төрләрен: алтынбалык, челтәркойрык, телескоп, комета балыкларын булдырыгыз. Бу балыклар 20 градустан да артмаган температурада үзләрен яхшы хис итәләр. Аквариумны җылыткычлар, батареялар, мичләр янына куярга ярамый. Ә кышкы салкын көннәрдә аны тәрәзәдән ераграк куярга кирәк. Суның температурасы 14 градустан түбән булганда, балыклар авырырга һәм бөтенләй үләргә мөмкин.

Балыклар:
Суматра
барбуслары
макропод

Кабомба усемлеге

Балыклар:
верховка,
утлы барбуслар
(ата белән ана)
скалярия

Людвигия усемлеге

Балыклар:
пециллияләр,
гуппилар
(ата белән ана)
челтәркойрык

Элодея усемлеге

Балыклар:
Суматра
барбуслары
макропод

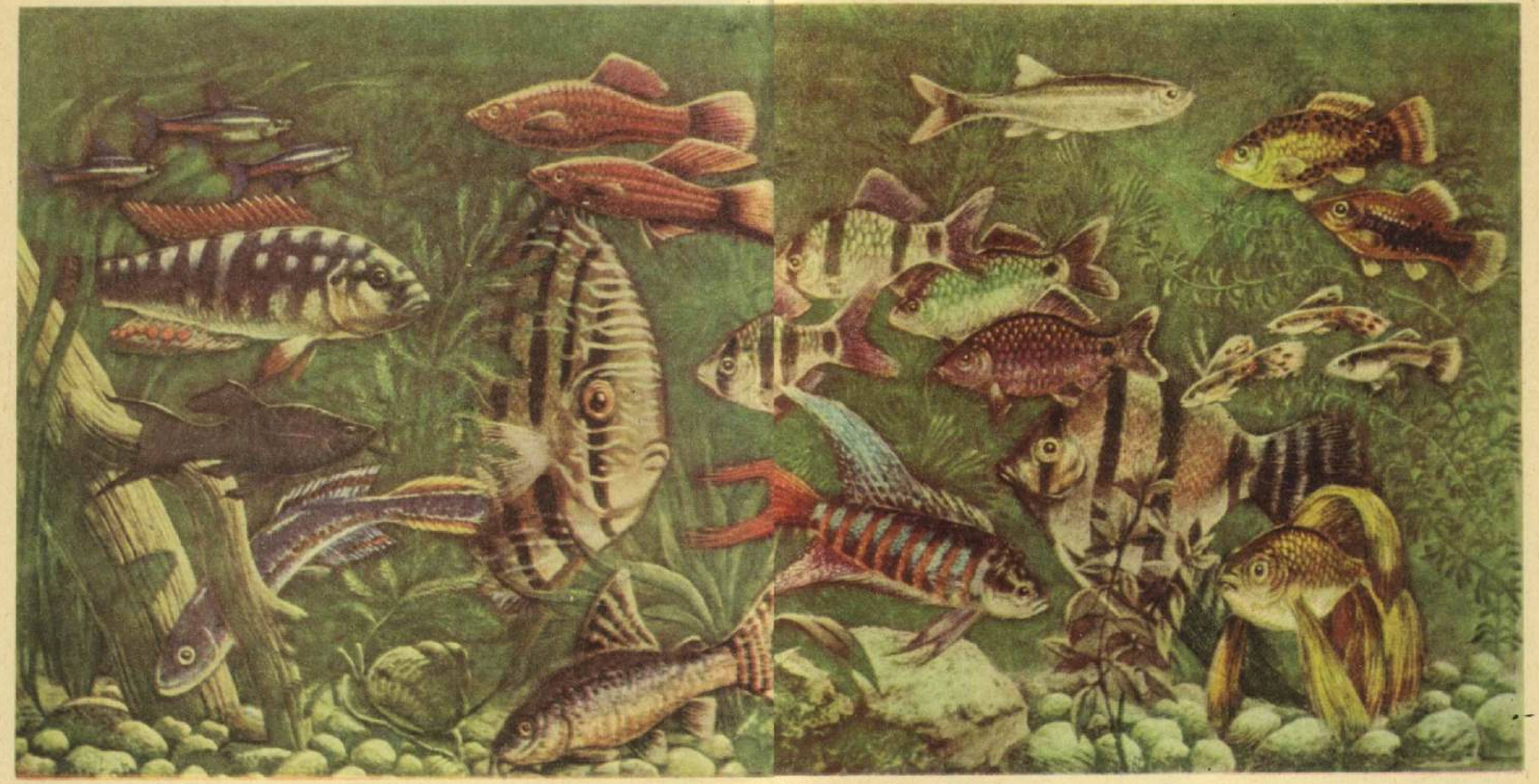
Кабомба усемлеге

Балыклар:
верховка,
утлы барбуслар
(ата белән ана)
скалярия

Людвигия усемлеге

Балыклар:
пециллияләр,
гуппилар
(ата белән ана)
челтәркойрык

Элодея усемлеге



Аквариумга кылычкойрык, гуппи, макропод кебек экзотик вак балыклар да әйбәт иялэшә. Җылы яратканга, аларга суның температурасы 25 градус чамасы булу кирәк. Мондый аквариумны кайтаргычы булган электр лампочкасы белән җылыталар. Аны аквариум стенасына тышкы яктан элеп куялар.

Аквариумга балык җибәрер алдыннан, аңа су тутырыгыз да, лак һәм буяу исләре бетсен өчен, икеөч көн тотыгыз. Аннары суын түгегез дә төбенә, 5—6 см калынлыкта итеп, яхшылап юылган дымлы ком салыгыз.

Хәзер инде аквариумга үсемлек утыртыгыз: илебезнең урта полосасы өчен хас булган җирле үсемлекләрдән мөгезьяфрак, каурыйяфрак, элодея утыртырга мөмкин; зоология кибетеннән кыяк яфраклы валлиснерия, чуксыман яфраклы кабомба, укъяфрак сатып алырга ярый. Шуннан соң аквариумның ¾ өлешен су белән сак кына тутырырга кирәк. Үсемлекләрне зарарламас һәм төптәге комны кузгатмас өчен, суны бүрәнкә аша салу яхшырак. Аннары йөзеп йөрүче үсемлекләрдән риччия яки бака тәңкәсе салырга була.

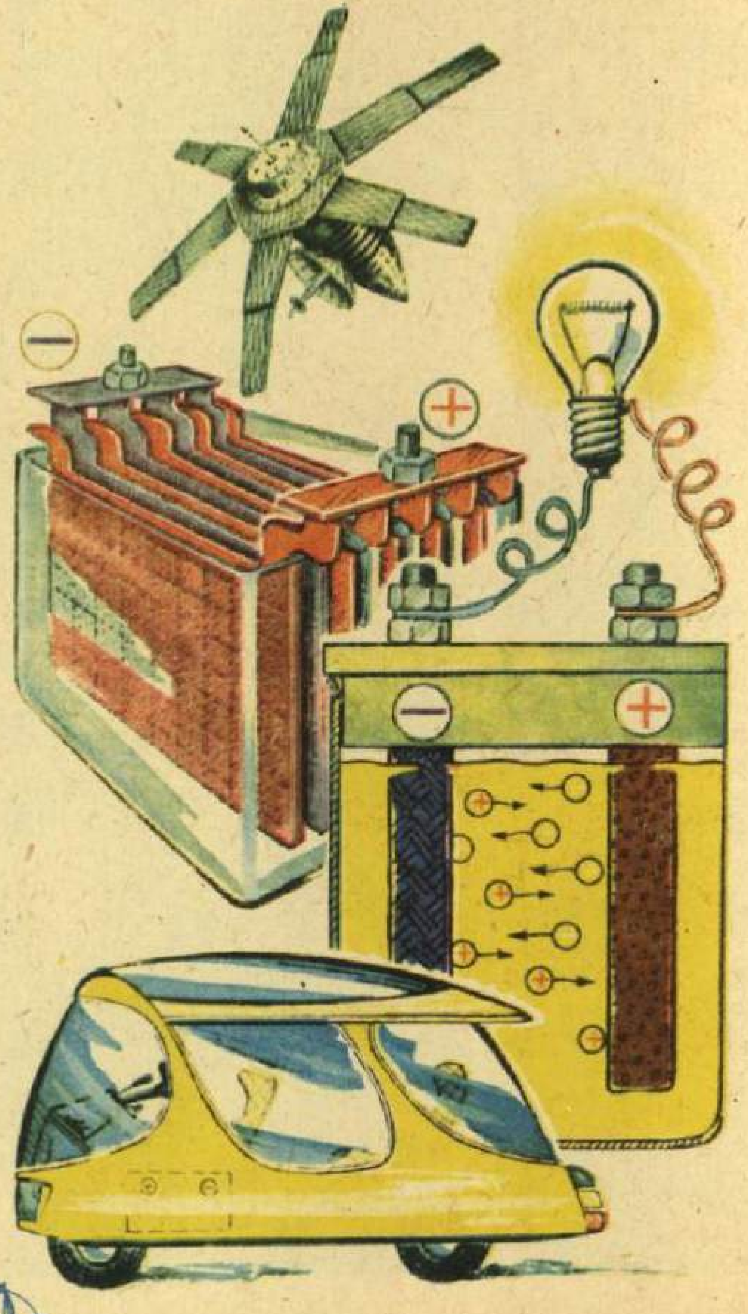
Шулай итеп, үсемлекләр утыртылды, су салынды, ләкин аквариумга балык җибәрергә ашыкмагыз: үсемлекләрнең үсеп китәсе, суның тонасы бар әле. Берничә көн үткәч, һәм су үтә күренмәлегә әйләнгәч кенә, аквариумга балыклар җибәрергә ярый.

Кәрәкәне, алтын балыкны һәм аның төрләрен көненә бер тапкыр ашаталар. «Тере» азык: озынборын личинкасы, трубочник барыннан да яхшырак була. Вак итеп туралган ит, бавыр кисәкләре, ипи валчыгы да ярый. Экзотик вак балыкларга көн аралаш озынборын личинкасы, дафния һәм циклоп ашаталар. Коры азыкны — кипкән дафния һәм циклопны — «тере» азык булмаган чакта гына кулланалар. Балыкларны күп ашатырга ярамый. Коры азыкның артыгы төпкә утырып, су тынчыса, аквариумдагы суны зур банкага бушатыгыз да балыкларны шунда күчерегез. Банкага башка су салырга кирәкми, югыйсә банкадагы су аквариумдагыга караганда салкынрак булырга мөмкин, ә балыклар температураның үзгәрешен бер дә яратмыйлар. Балыкларны банкага күчергәч, аквариумдагы иске суны түгегез дә төпкә утырган лайны юып ташлагыз. Аквариумга чиста су салыгыз. Аның температурасы аквариумдагы иске суныкы кебек үк булырга тиеш.

Шушы китапны укыгыз:
Полканов Ф. М. Подводный мир в комнате. М., «Дет. лит.», 1970.

Аккумулятор

«Аккумулятор» латинча «җыючы» дигәнне аңлата. Аккумулятор — җыйгыч ул. Ул электр җыя. Ин гади аккумулятор — сульфат кислотасы салынган банкага төшерелгән ике кургаш пластинка. Электр



җыю өчен, аккумуляторны «коралар» — аның аша электр тогы үткәрәләр. Моннан кургаш пластинканың өске каты икенче төрле матдәгә — кургаш оксидына әверелә. Хәзер аккумуляторга лампочка яки электромотор тоташтырырга мөмкин: кургаш оксиды яңадан кургашка әверелә, тупланган энергиясен бирә башлый — электр лампочкасы кабынып китә, ә электромотор әйләнә башлый. Аккумулятор үзенең бөтен запасын биреп бетергәч, аны яңадан коралар, һәм электр җыйгыч тагын эшли башлый.

Аккумуляторлар электрны чыбыклар ярдәмендә тапшырырга мөмкин булмаган урыннарда кулланыла. Әйтик, электр арбасы — электрокар завод ишек алдыннан яки вокзал платформасыннан бара, ди, аның двигателе аккумулятор белән эшли. Автомобиль моторы кабынсын өчен, башта аны әйләндереп җибәрергә кирәк. Моны электр двигателе — стартёр башкара, ә стартёр электр энергиясен аккумулятордан ала.

Су асты көймәләре (әгәр дә алар атом белән эшли торган булмасалар), аларның ишү винтларын электр моторлары хәрәкәткә китергәнгә күрә, су астында йөзә, ә бу моторлар энергияне кеше биеклегендәге бик зур аккумуляторлардан ала. Космик корабльдә дә аккумуляторлардан башка булмый. Анда да электр энергиясе кирәк булган приборлар: радиоалгычлар, төрле идарә итү механизмнары, электр лампочкалары бик күп. Корабль Җирнең Кояш яктырткан ягы өстеннән очкан чакта, ул электрны яктылык энергиясен электр энергиясенә әверелдерә торган Кояш батареяларыннан ала. Ә корабль төнге якка килеп кергәч, Кояш батареяларыннан корылган аккумуляторлар эшли башлый.

Аккумуляторлардан алынган электр бик кыйммәткә төшә.

Хәзер галимнәр җиңел һәм куәтле, мәсәлән, автомобильгә бензин моторы урынына куярга мөмкин булган аккумуляторлар ясарга тырышалар. Моторда бензин янган чакта, зарарлы газлар аерылып чыга. Аккумуляторлы машина исә газлар аерып чыгармаячак, һәм шәһәр һавасы чистарак булачак.

Акробат

Цирк сәнгате мәктәпләрендә беренче класстан ук мәҗбүри бер дәрес бар Бу — акробатика.

Монда балаларны бөгәрләнергә, баш аша мәтәлчек атарга, кулларда торган килеш, тигезлекне сакларга, бик биеккә сикереп, һавада әйләнергә өйрәтәләр (мондый сикереш сальто-мортале дип атала).

«Акробат» сүзе грек теленнән алынган, ул «аяк очы белән генә йөрим», «өскә үрмәлим» дигәнне аңлата.

Акробатика цирк осталыгына өйрәнүнең нигезен тәшкил итә. Аренада чыгыш ясарга теләгән кеше барыннан да бигрәк үз гәүдәсе белән яхшы идарә итә белергә тиеш. Шуңа күрә дә акробатика *цирк* гөмбәзе астында бер трапециядән икенчесенә очып барып кунучы гимнастка да, тимер чыбык буенча чабып йөрүче эквилибристка да, төрле әйберләрне шаяргансыман гына өскә ыргытучы *жонглёрга* да, чабыш атында оста йөрүчегә һәм хәтта шаян *клоунга* да кирәк. Акробатика — цирк сәнгатьләренең иң борынгысы.

Ләкин акробатика үзе дә төрле була. Бертөрле акробатик номерларда иң әһәмиятлесе — җирдән, трамплиннан яки партнёр кулыннан төрле-төрле катлаулы сикерүләр. Икенчеләрендә — бер партнёрның икенче партнёрны шулай ук акрын гына яки бик тиз генә күтәрүе; бер партнёрның тезелеп баскан яки төркемдәге өч, дүрт, биш партнёрны күтәреп тора алуы.

Акробатика әле күптән түгел бары тик цирк сәнгате булып кына исәпләнә иде. Ә хәзер ул спортның бер төре буларак та танылды. Спорт акробатикасында совет спортчылары осталыклары белән аеруча дан тоталар. Халыкара ярышларда алар, гадәттә, призлы урыннарны яулап алалар.

1974 елга кадәр хәтта цирк акробатикасында да трамплиннан башка ясалган икеле сальто иң югары казаныш санала иде. 1974 елда акробатика буенча СССР чемпионатында Минск укучысы Вадим Биндлер дөньяда беренче тапкыр өчле сальто ясады.

Ә бит элек бу мөмкин түгел дип исәпләнә иде!

Акрополь

Борынгы грек шәһәрләренең һәркайсында калкулык өстендә стеналар белән уратып алынган крепость — акрополь булган. Афина шәһәрендәге Акрополь иң атаклыларыннан берсе исәпләнә. Греклар аны яңа эрага кадәр 5 нче гасырда фарсыларны җиңгәч салганнар.

Акропольгә махсус корылма — Пропилей аша кергәннәр. Анда рәсем сәнгате музее — Пинакотека булган. Акрополь уртасында, Пропилейга каршы, сөңге тоткан һәм шлем кигән Афинаның — акыллылык алиһәсенең — бик зур бронза сыны басып торган. Ул сизгер һәм кырыс карашы белән тирә-якны күзәтеп торган кебек тоелган. Афина сыны артында уң якта аңа багышлап салынган мәрмәр колонналы гаҗәеп матур храм — Парфенон булган. Храм түбәсенең кыеклары арасындагы өчпочмаклыкларда бик күп скульптура куелган. Бер

Афина Акрополе хәзер менә шундый. Хәрабәләргә карап, без аның борынгы греклар заманында нинди булганлыгын күз алдына китерә алабыз. Ә монысы — схемасы, анда Афина Акрополе биналарының борынгы заманда ничек урнашкан булуы ачык күренә.

якта, шәһәргә хакимлек итү өчен, Афина белән диңгезләр патшасы Посейдон арасында барган бәхәс сурәтләнгән. Мифта сөйләнгәнчә, Посейдон кыяга өч япьле сәнәк белән кизәнгәч, таштан чишмә бәреп чыккан. Афина сөңге белән кадагач, зәйтүн агачы үсеп чыккан. Шәһәрнең саклаучысы булып Афина калган, чөнки аның бүләге файдалырак дип табылган.

Греклар Афина сыны белән аеруча горурланганнар.

Акропольдәге өченче бина — Афина белән Посейдон хөрмәтенә салынган Эрехтейон храмы була. Риваятьләргә караганда, Эрехтейон алдындагы мәйданчыкта Афина сөңге кадаган җирдә зәйтүн агачы үсеп утыра. Храм эчендә тирән буразналы кыя булган. Жрецлар моны Посейдонның өч япьле сәнәгенең эзе дип ышандырырга тырышканнар.

Акула

Балыкчылар һәм моряклар бу сүзне еш кына нәфрәт белән әйтәләр: акулалар балыкларны куркытып һәм кырып бетерәләр, җәтмәләрне ерталар, кайчагында кешегә һөҗүм итәләр. Акуланың аркылы тар ярыкка охшаган авызында, берничә рәт булып, үткен тешләр тезелеп киткән. Күпчелек акуланың тиресе очлы энәле тәңкәләр белән капланган була. Шуңа күрә кайчагында сәгатенә 40 км тизлек белән йөзеп баручы акуланың аз гына кагылып китүе дә нык җәрәхәт ясый.

Ләкин барлык акула да ерткыч түгел. Аларның күбесе планктон, медуза, вак балык белән туена.

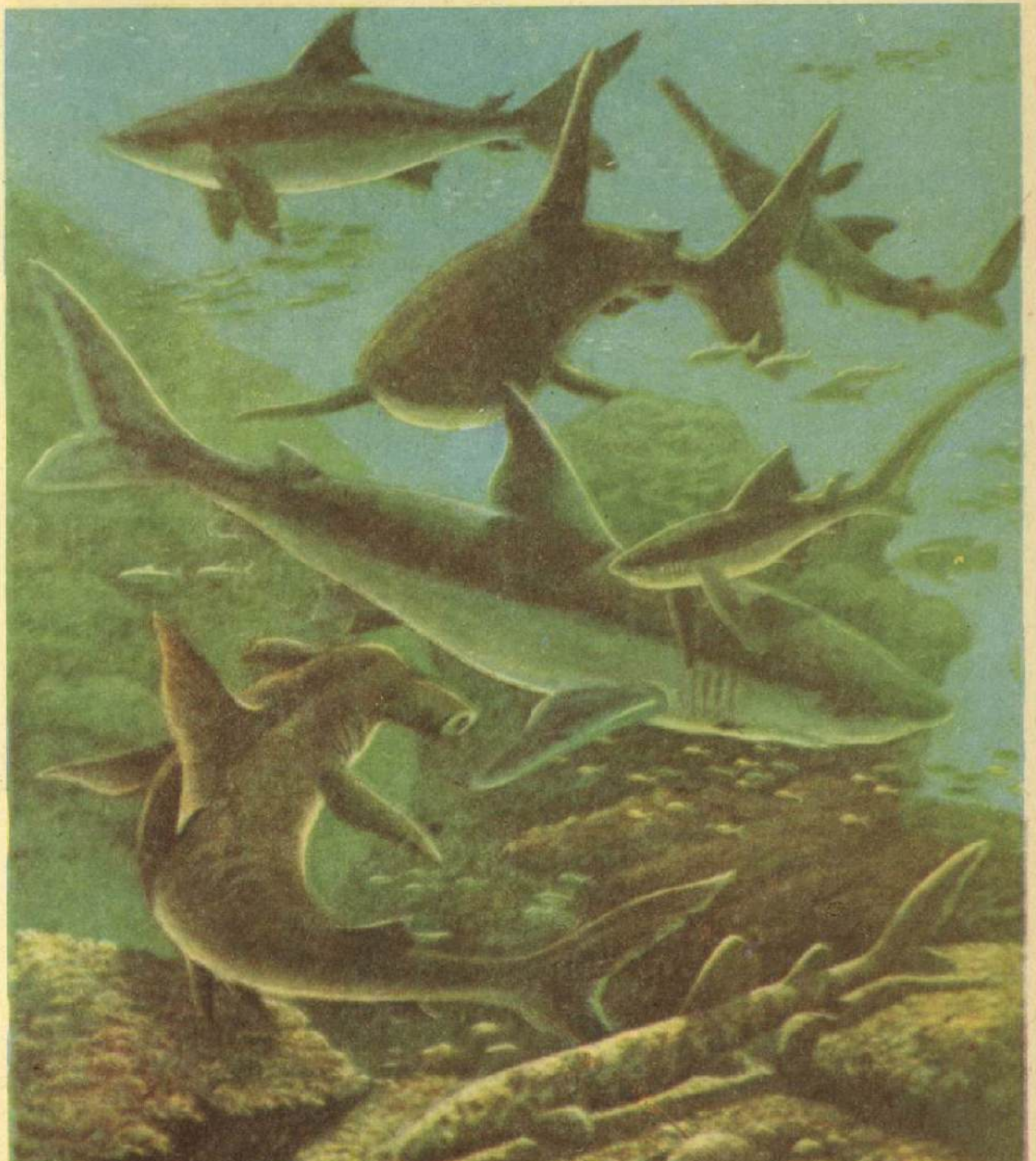
Акулалар бер-берләреннән зурлыклары һәм тышкы кыяфәтләре белән аерылалар. Чүкечбалык аеруча кызык. Башы бик зур чүкечкә охшаган булганга күрә, аны шулай дип атаганнар да. Гадәти булмаган икенче акула — пычкыборын. Аның гәүдәсенең озынлыгы нибары 1—2 м, ләкин үзе бик куркыныч: башы алдындагы очлы энәләр тезелеп киткән сөяк үсентесе чыннан да пычкыны хәтерләтә. Акулалар тиресыман кабыклы эре уылдык салалар яки тере балалар тудыралар.

Албания

(Албания Халык Республикасы, АХР)

Зур булмаган бу ил Европаның көньягында урнашкан. Территориясенең күбрәк өлешен тау сыртлары һәм яссытаулыклар били. Таулар-

Сулдан уңга өстә: сельдь-акула, юлбарыс-акула һәм пычкыбалык. Уртада: зур зәңгәр акула һәм төлке-акула; аста: чүкечбалык һәм зебр-акула.



да киң яфраклы һәм имән-бук урманнары күп. Тау тарлавыкларыннан, диңгезгә ургылып, елгалар ага. Алар Адриатик диңгез яры буйлап 150 км га сузылып киткән уңдырышлы тигезлекне кисеп үтәләр. Тигезлекнең киңлеге 15 км дан алып 35 км га кадәр. Монда климат йомшак. Таулы районнарда табигать кырысрак. Кышын бураннар еш була, суыклар 20 градуска кадәр җитә.

1944 елда урнаштырылган халык власте елларында промышленностьның текстиль, металл һәм агач эшкәртү, цемент эшләү, энергетика кебек яңа тармаклары булдырылды; азык, нефть чыгару һәм тауруда промышленносте үстерелде. Экономика һәм культураны торгызу һәм үстерүдә Албания хезмәт ияләренә совет халкы һәм башка социалистик ил халыклары зур ярдәм күрсәтте.

Албаниядә халык хуҗалыгының төп тармагы — авыл хуҗалыгы. Уңдырышлы җирләр ил территориясенең бер өлешен генә алып тора, шуңа күрә албаннар сазламык җир-

Тирана шәһәре.

ләрне киптерәләр, сөзәк тау битләрен бакчалар үстерү өчен файдаланалар. Албан крестьяннары авыл хуҗалыгы кооперативларына берләште. Алар кукуруз, бодай, дөге, арпа, солы чәчәләр, бәрәңге, яшелчә, кузаклылар, әфлисун, лимон, виноград, зәйтүн җимеше үстерәләр. Илдә шулай ук тәмәке, мамык, шикәр чөгендере, арахис үстерелә.

Албаннар сыер, ат, кәчыр, ишәк, буйвол, дуңгыз, кәҗә, сарык үрчетәләр.

Албаниянең башкаласы — Тирана — илнең промышленность һәм культура үзәге. Монда текстиль комбинаты, механика заводы, мебель һәм аяк киеме фабрикалары, пыяла, фаянс һәм башка заводлар төзелгән. Халык власте елларында балаларны мәктәпләрдә мәҗбүри укыту кертелде. Ил тарихында беренче университет ачылды, киностудия булдырылды, театрлар һәм кинотеатрлар төзелде. Албания Халык Республикасы, һичшиксез, тагын да зуррак уңышларга ирешкән булыр иде, ләкин 60 нчы еллар башында Албания житәкчеләре политикасында кискен борылыш булды, бу политика Албаниянең СССР һәм башка социалистик илл. белән хезмәттәшлеге тукталуга китерде.

Александр Македонский

Яңа эрага кадәр 356—323 еллар

Бу — бөек полководец һәм Борынгы Көнчыгышның күп дәүләтләрен буйсындырган яулап алучы була.

Малай чагында ук ул үз әтисе — Македония патшасы Филипп һәм аның яраннары күз алдында кыргый атны йөгәнли. Бөтенесе дә Александрның җитезлегенә һәм куркусызлыгына хәйран кала, ә Филипп патша аны кочаклап ала да: «Улым, патшалыкның үзеңә тиң булырдаен эзлә, Македония синең өчен бик кечкенә»,—ди.

Александр тумыштан акыллы, зирәк, кыю була. Аның Леонид исемле тәрбиячесе патша малаен сугышчы кебек: чыдам, көчле, ашауда талымсыз итеп үстерә.

Александр соңыннан Леонидның аңа «иртәнге ашка — төнге поход, көндезге ашка — аз гына иртәнге азык» бирүен искә ала.

Александр көчле һәм кыю булып үсә. Ул эшсез торуны күралмаган һәм: «Артык муллыкта гамьсез яшәүдән дә ахмаклык юк һәм хезмәт итүдән дә әйбәте юк»,— дия торган булган.

Борынгы заманның атаклы галиме *Аристотель* Александрның укытучысы була. Ул патша улы белән

Александр Македонский. Борынгы мозаика фрагменты (бер өлеше).

Галәм һәм табигать, кеше һәм дәүләт турында әңгәмәләр алып бара.

Яшь егет үз укытучысына башкалардан көч-куәте белән түгел, ә белеме белән өстен булырга теләвен әйтә.

Александрны хәрби походларда галимнәр озатып йөргән. Полководец аларның чит илләр белән танышуларын, шунда күргәннәрне үз китапларында сурәтләүләрен, үзләре буйсындырган илләрдә белем таратуларын таләп иткән.

Ләкин, һәрбер яулап алучы кебек үк, Александр да үзенең җиңүле гаскәре үткән һәр җиргә иң әүвәл бөлгенлек һәм үлем алып килгән.

Полководец фарсыларның иң көчле державасын, аңа кергән барлык халык һәм патшалыкларны буйсындыра. Мисыр, Вавилон һәм башка күп илләр — борынгы грекларга билгеле булган бөтен дөнья диярлек аның хакимлегенә эләгә.

Ул әле тагын серле һәм бай Һиндстанны да үзенә баш идерергә тели. Һинд үзәненә үтеп кереп, җиңүләргә ирешә. Әмма унъеллык походтан йончыган сугышчылар алга таба барудан баш тарталар.

Походтан кайткач күп тә үтми, Александр Македонский үлә. Аның гаскәр көче белән генә тотып торылган гаять зур державасы бик тиз таркала. Ләкин ул салган юлларны үлән басып китми. Алар буйлап сәүдә кәрваннары йөри башлый. Греклар белән Борынгы Көнчыгыш халыкларының бай культурасы кушылып бетә, һәм элекке, саф грек, яки элиннар, культурасыннан аермалы булган яңа, эллинистик культура барлыкка килә.

Александр Македонский турында менә мондый китаплар бар:

Воронкова Л. Ф. Сын Зевса. М., «Дет. лит.», 1971.

Воронкова Л. Ф. В глуби веков. М., «Дет. лит.», 1973.

Александр Невский

1220—1263

Моннан 700 елдан артыграк элек Нева яр буйлары, хәзер Ленинград шәһәре урнашкан җир, кешесез һәм тыныч җирләр булган. 1240 елның 15 июлендә кылыч чыңнары һәм калкан тавышлары мәңгелек тынычлыкны боза. Корабльләр тирәсендә сугыш аеруча каты була.

Моннан берничә генә көн элек сазлы яр буена швед корабльләре килеп туктый. Алардан бик күп гаскәр төшә. Дошманнар, рус халкының чит ил баскыннары изүе астында җәфа чигүеннән файдаланып, Руська төньяктан һөҗүм итәргә уйлыйлар.

Швед гаскәренә корольнең туганы сугыш остасы рыцарь Биргер командалык итә. Алар җиңел генә җиңеп чыгарга өметләнәләр. Көтмәгәндә урман ягыннан алар өстенә, өермә кебек, рус сугышчылары ташлана. Ирекле шәһәр —*«Бөек Новгород әфәнде»*нең дружинасы була бу. Дружинаны егерме яшьлек князь Александр Ярославич алып килә. Алар шундый ярсып һөҗүм итәләр, шведлар болганып, буталып бетәләр: кайсы лагерьга, кайсы корабльләргә таба чигенә башлый. Руслар, кылычларын җитез уйнатып, аларны кысрыклаганнан-кысрыклый баралар. Ләкин Биргер тирәсенә җыйналган шведлар каршылык күрсәтүне дәвам иттерә. Шул чагында йөгерек атка атланган князь Александр Ярославич үзе алар өстенә ташлана. Ул, сөңгесе белән сугып, Биргерны җиргә егып төшерә. Шведлар тәртипсез рәвештә кача башлыйлар.

Рус халкы Невадагы данлы җиңүе өчен князь Александрга Невский дигән исем бирә.

Ләкин князь Александр үзенең иң зур батырлыгын ике елдан соң, Рус җиренә яңа дошман — немец рыцарьлары басып кергәч күрсәтә. Рыцарьлар узган бер җирдә тетәп торган җимерекләр һәм мәетләр генә кала торган була. Алар, моны алла өчен эшлибез, шуның билгесе итеп, безнең калканга тәре ясалган, диләр. Князь Александр гаскәре белән тәре йөртүчеләргә каршы чыга һәм аларны Чуд күле бозы өстендә көтеп тора. Монда 1242 елның 5 апрелендә тарихта Боз өсте сугышы дип йөри торган атаклы сугыш була.

Корыч күлмәк, кыйммәтле шлем кигән, таза атка атланган тәре йөртүчеләр дәһшәтле көч була. Рыцарьлар руслар сафына бәреп кергәч, яшь князь төп көчләре белән аларның артына чыгып һөҗүм итә башлый. Тәре йөртүчеләргә атларын кире борырга кыен була — кораллларның авырлыгы аларны акрын кыймылдарга мәҗбүр итә,— рус кылычлары һәм сөңгеләре аларны

Бу борынгы миниатюрада Боз өсте сугышы сурәтләнгән. Миниатюра дип кулъязма китаплардагы иллюстрацияләрне атаганнар.

берәм-берәм егып кына сала. Язгы боз чатный башлый һәм тәре йөртүчеләрнең күбесе боз астына китә. Рус гаскәре немец рыцарьларын тар-мар итә.

Александр Невский данлы полководец кына түгел, бәлки алдан күрүчән акыллы идарәче дә була.

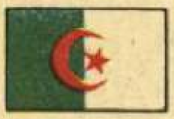
Александр Невский турында менә бу китапларны укыгыз:

Югов А. К. Отважное сердце. М., «Дет. лит.», 1973.

Караев Г. Н., Потресков А. С. Путём Александра Невского. М., «Молодая гвардия», 1970.

Алжир

(Алжир Халык Демократик Республикасы, АХДР)



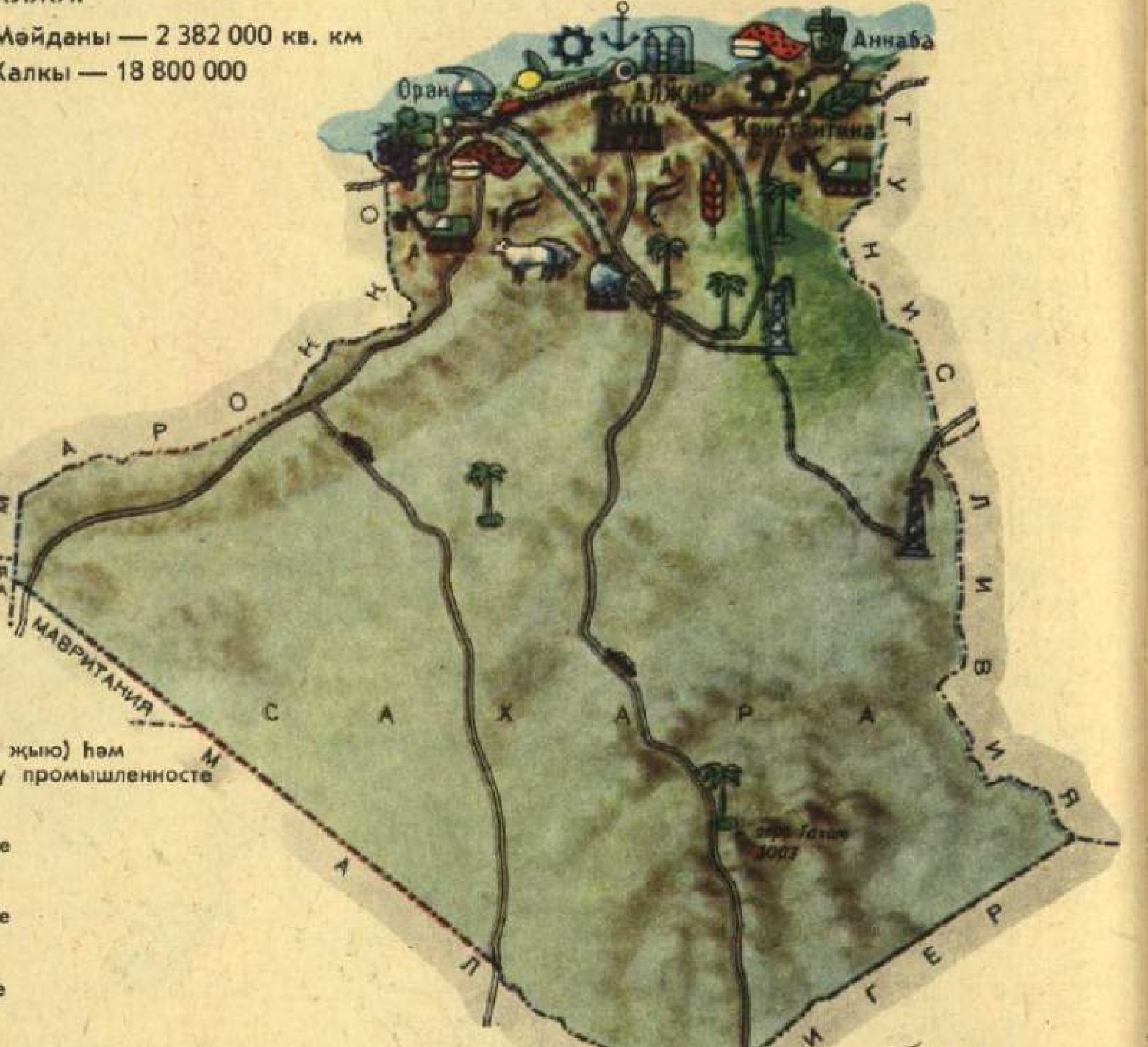
АЛЖ.

Бу дәүләт *Африканың* төньягында урнашкан. Җиренең күп өлешен эссе Сахара чүле били. Очсыз-кырыйсыз яссы тигезлекләр, комлыклар, кояшта ут кебек кызган кыялар... Су чыганаклары янындагы хөрмә пальмалары үсеп утырган аланлыкларны, ягъни оазисларны

АЛЖИР

Мәйданы — 2 382 000 кв. км

Халкы — 18 800 000



монда бик аз очратасың. Анда кешеләр яши. Азык һәм су эзләп йөрүче сарык яки дөя көтүләре күзгә чалынгалый. Аларны терлек караучы күчмә көтүчеләр әйдәп алып бара.

Атлас таулары Сахараны Урта диңгез яры буйлап сузылып киткән яшеллеккә күмелгән җирләрдән аерып тора. Алжирлылар калкулык битләрендә һәм үзәннәрдә эфлисун, лимон, виноград, зәйтүн, яшелчә, бөртекле культуралар үстерә. Монавышыбрак торганга, үткәргечләр буйлап нефть үзеннән-үзе ага, насос җайланмалары күп кирәкми.

Алжирда файдалы бүтән казылмалар да: тимер һәм башка рудалар, фосфоритлар да бар.

Француз колонизаторлары Алжирны 130 ел буена диярлек талап килде. Алар бу илдән ашлык, нефть, күмер, металл ташыдылар. Ә Алжир халкы баш иярга теләми. Алжирның азатлыгы һәм бәйсезлеге өчен көрәш җиде ел буена

Алжир шәһәре.

да халыкның күпчелеге яши. Авыл хуҗалыгы — аның төп шөгыле. Республиканың иң зур шәһәрләре — Әл-Җәзаир (башкала) белән Оран да шунда урнашкан.

Алжирның төп байлыгы — Сахарада табылган нефть һәм газ. Аларны чыгаруы бик кыен. Монда су юк, аны, азык-төлек кебек үк, бик ерактан ташыйлар. Алжир халкы өч нефть үткәргеч төзеде, нефть алар буйлап Сахара аша агып килә. Чүл Урта диңгезгә сузыла. 1962 елда көрәш Алжир халкының җиңүе белән тәмамлана. Алжирлылар тырыш хезмәтләре белән күп кенә уңышка иреште инде. Яңа фабрикалар, больницалар, мәктәпләр төзелде. Балалар барысы да укый. Ләкин, колонизаторларның озакка сузылган хакимлеге һәм сугыш илне бик нык бөл'ергән булганга, кыенлыклар да күп әле. Алжир халкына совет белгечләре зур ярдәм күрсәтә.

Алхимиклар

Кешеләрнең терекөмеш, тимер яисә бакырның көмеш яки алтынга әверелә ала дип уйлаган заманнары да булган. Моның өчен металлны үзенә бер матдә — «кызыл арслан» белән бергә эретергә генә кирәк, шул чагында ул алтынга әвереләчәк. Икенче төрле матдә — «ак арслан» белән эретсәң, көмеш килә дә чыга, имеш. «Кызыл арслан»ны тагын фәлсәфә ташы дип тә йөрткәннәр. Бу дару — бөтен авыруга да дәва, картларга яшьлекләрен кире кайтара, кешене үлемсез итә ала торган могҗизалы дару, дигәннәр.

«Фәлсәфә ташы»н эзләү белән бик күпләр, шул исәптән борынгы заманның атаклы галимнәре дә шөгыльләнгән. Алар үзләрен алхимиклар дип йөрткәннәр.

Алхимиклар колба һәм реторталарда (кәкре муенлы шарсыман пыяла савыт) кулларына ни эләксә шуны: туфракны, порошок итеп уылган руданы, хайваннарның киптерелгән эчке әгъзаларын, тирес, агач кайрыларын үзара катнаштырганнар. Алар боларның бөтенесен дә кыздырганнар, төрле-төрле сыеклыклар салганнар, кайнатканнар...

Корольләр һәм солтаннар, алхимиклар таба ала торган байлыклар турында ишетеп, аларны сарайларына чакырганнар, алар өчен лабораторияләр ачканнар һәм бары тик бер генә нәрсә: алтын, мөмкин кадәр күбрәк алтын гына таләп иткәннәр.

Ләкин алхимиклар берничек тә алтын китереп чыгара алмаган.

Алхимикларның ялгышуларын без хәзер аңласак та, алардан бер дә көлмибез.

Алхимия белән чын галимнәр дә шөгыльләнгән. Шуның нәтиҗәсендә металларның һәм башка матдәләрнең күп кенә үзлекләре билгеле булган, күн эшкәртү өчен, күп төрле буяу һәм матдәләр ачылган.

Алхимиклар пыяла, эмаль, эретмә, кислота, селте, даруларны алуның нигезен салганнар. Алар лабораторияләр өчен күп кенә приборлар: мәсәлән, матдәләрне состав өлешләргә аеру өчен, куу савытлары, кыздыру мичләре уйлап тапканнар.

Альпинизм

Мәһабәт биек таулар дөньясы. Кыялар. Кояшта җемелдәп торган боз һәм кар. Ишелү тавышлары һәм тынлык. Әкияттәгедәй күренешләр. Бу серле дөнья меңнәрчә еллар буе кешене үзенә тарткан. Бик күпләр карлы тау түбәләренә менәргә омтылган, ләкин бу омтылышлар уңышсыз тәмамланган.

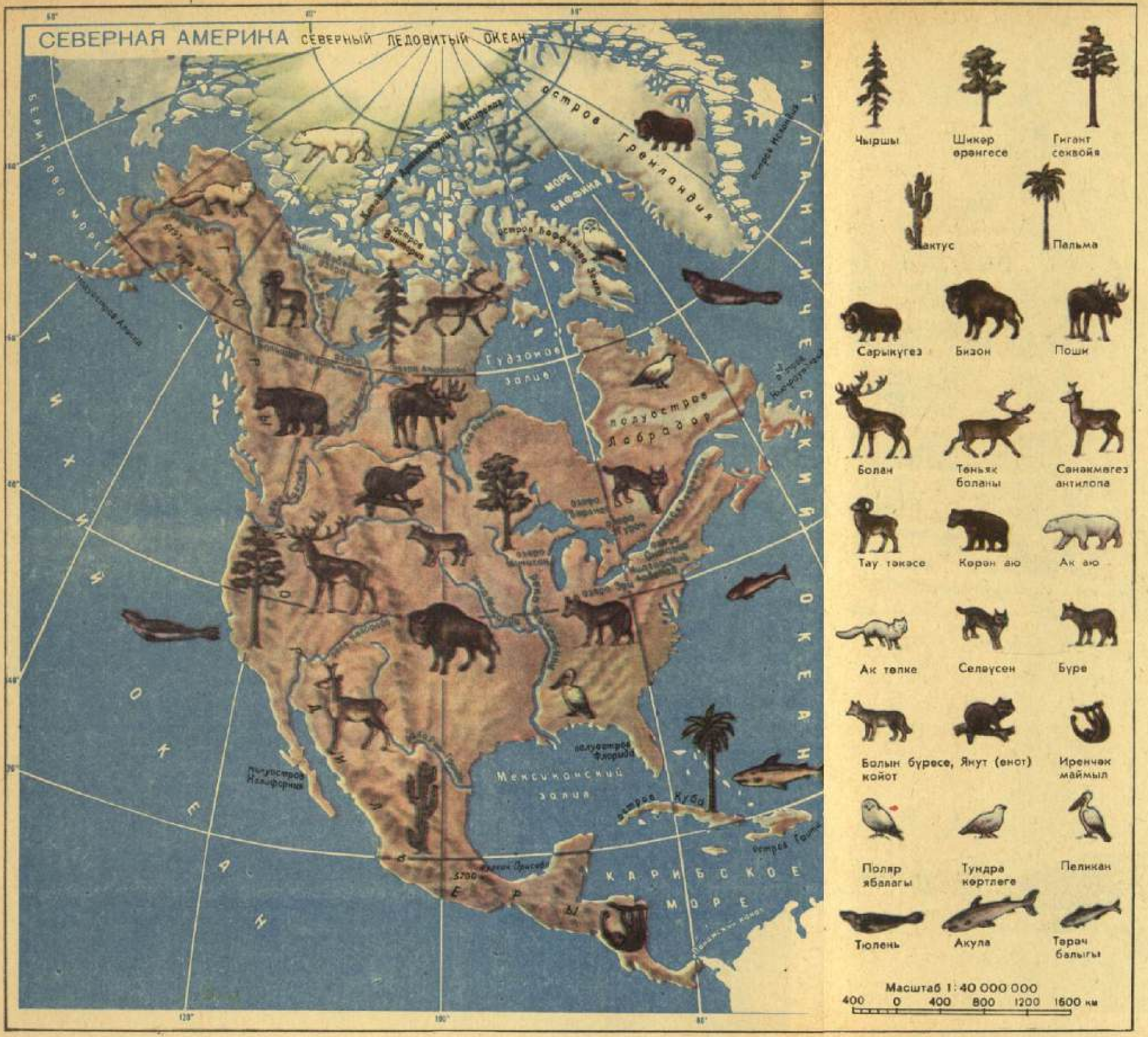
Моннан ике йөз еллар чамасы элек Швейцариянең ике кешесе беренче тапкыр Альптагы (Европадагы иң биек таулар) Монблан түбәсенә менеп җитә. Күтәрелүе кыен булган тау түбәләренә менүне шул вакыттан башлап альпинизм дип йөртә башлыйлар. Бу — батыр, кыю, намуслы һәм чыдам кешеләр спорты. Бары тик шундый кешеләр генә һәр секундта җимерелеп төшүе мөмкин булган кар кәрнизләре асылынып торган очлы тау сыртларына, кереп батарлык хыянәтчел кар белән капланган тауларга менә, давыллы җилләр ыжгырган, утыз градуслы суыклар булган кырыс һавага түзә ала.

Бик тиз генә альпинист булып булмый. Башта, озак һәм тырышып, күнекмәләр ясарга, маршрутларны өйрәнеп, тауга гади менүләрдән, акрынлап, катлаулы менүләргә күчә барырга кирәк. Шуннан соң гына иң биек тау түбәләренә юл ачыла.

Альпинистларның махсус кирәк-яраклары: җил, яңгыр, кардан саклый торган өс-баш киеме, үткен шиплар кагылган аяк киеме, бау, боз тишкеч, аяк киеменә беркетелә торган «тырнаклар» — кыя һәм бозга эләктерү өчен махсус ыргаклар, чүкечләр, палаткалар, йоклау капчыклары була.

Альпинистлар, спортчы буларак, тауга менүне еш кына фәнни тикшеренүләр белән бергә бәйлиләр. Алар биек тау метеорология станцияләрендә эшлиләр, тауларда гидроэлектростанция төзүчеләргә ярдәм күрсәтәләр. 7 мең метрдан артык булган биеклекләрдә фәнни-тикшеренү аппаратлары урнаштыралар.

Альпинизм безнең илебездә бик танылды. СССРның иң биек тау түбәләренең һәммәсен дә совет альпинистлары яулады. Атказанган спорт мастеры инженер-конст-



руктор В. М. Абалаков совет альпинистларының Ленин пигына (7134 м, Памирда) беренче тапкыр менүләренә җитәкчелек итте. Аннан соң да ул тагын ике мәртәбә шушы иң биек тау түбәсенә менде. Аның абыйсы, скульптор Е. М. Абалаков, беренче буларак, Коммунизм пигын (7495 м, Памирда) яулады. Памирдагы биек тау түбәләренең берсе «Е. Абалаков пигы» дип атала.

Алюминий

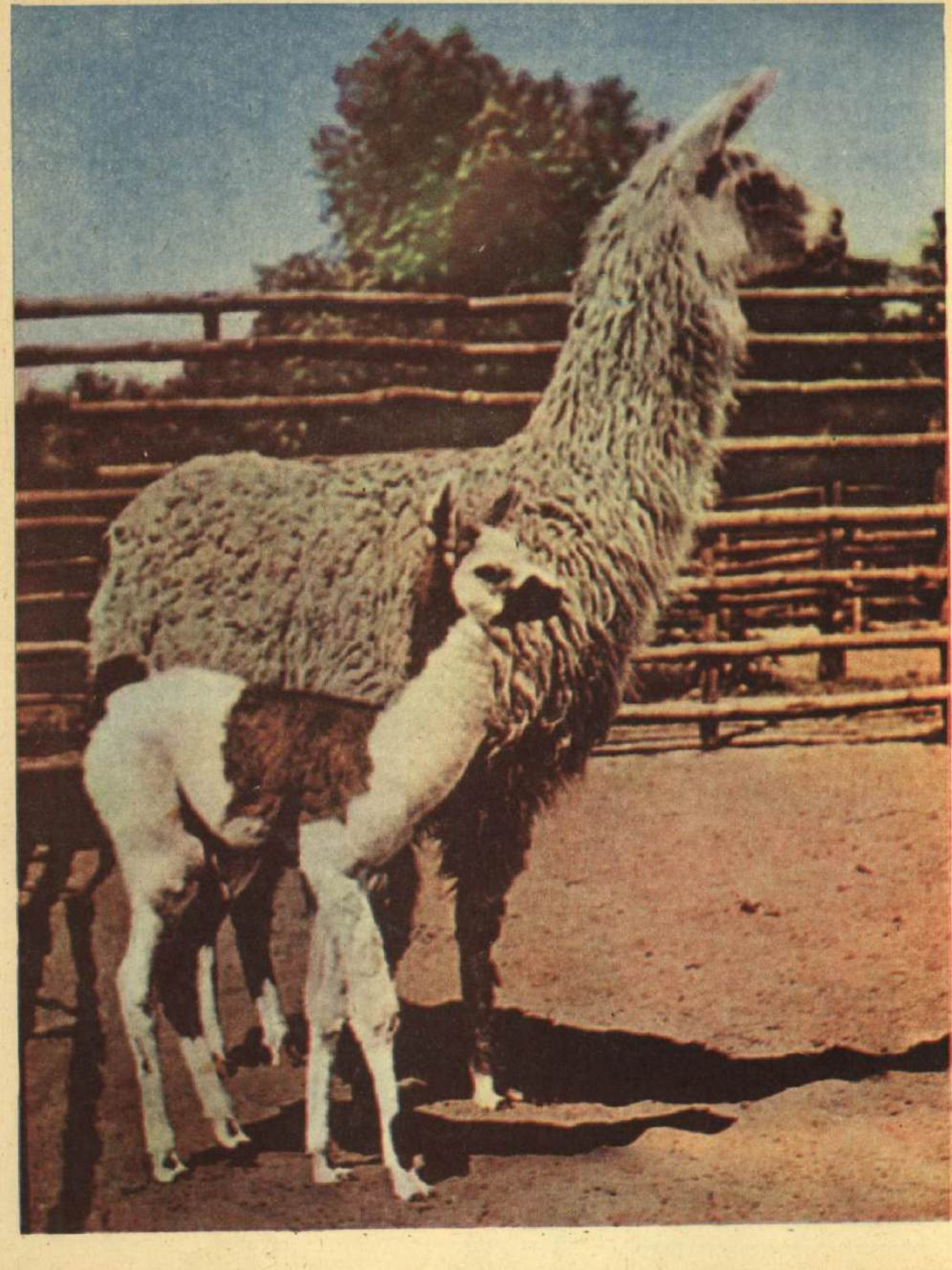
1855 елгы бөтендөнья Париж күргәзмәсендә көмеш сыман 12 ак металл борыс кисәге бөтен кешенең игътибарын җәлеп итә. Ул йомшак һәм тиз эрүчән, көмешкә охшаган, ләкин анардан шактый җиңел була. Иң гаҗәбе, бу металл борын заманнардан бирле кирпеч итеп сугыла торган гади балчыкта да бар булып чыга. Барыннан да ешрак очрый торган тау токымнары гранит белән базальт та үз эчләренә шушы металлны яшергән була. Ул чагында аны балчыктан ясалган көмеш дип йөрткәннәр. Табигатьтә таралышы ягыннан ул *кислород* белән кремнийдан гына калыша. Бу — хәзер инде бөтен кешегә дә таныш алюминий була.

Ул чакта алюминий шулкадәр кыйммәт торган ки (алтыннан бераз гына арзанрак була), аны ювелир әйберләр эшләү өчен генә кулланганнар. Аны рудадан — бокситтан аерып алу бик кыен: гаять күп электр энергиясе кирәк. Ул чагында электр станцияләре булмый.

Алюминийны юкка гына 20 нче гасыр металы дип йөртмиләр. Алюминий һәм аның *эретмәләрен* самолётлар, су асты канатлы кораблар, Җирнең ясалма иярченнәрен төзегәндә кулланалар. Теләсә кайсы радиоалгыч яки телевизор эчендә алюминий детальләр бар. Аннан электр үткәргечләр, кухня савыт-сабасы, конфет төрү өчен «көмеш кәгазь» — фольга һ. б. нәрсәләр ясыйлар.

Америка

Бу — көнбатыш ярымшарның Атлантик һәм Тын океаннары арасында урнашкан дөнья кисәге. Ул ике материкка — Төньяк Америкага һәм Көньяк Америкага аерыла.



Алар арасындагы чик Панама муены аша уза.

Ике материкның да төп халкы — индеецлар. Ләкин алар Америкада бик аз калган. Бүгенге америкалылар — Европадан күчеп килгән яулап алучылар токымы. Алар нигездә инглиз, француз, испан һәм португал телләрендә сөйләшәләр.

Төньяк Американың табигате бик төрле. Андагы күп нәрсә безгә таныш: материк безнең илебездәге кебек үк диярлек табигый зоналарда урнашкан. Иң Төньякта, Боз океаны яр буйларында,— тундра, анда *котып балкышлары* балкый. Көньякка табарак куе урманнар башлана. Канаданың өрәңге урманнары аеруча матур. Мул сулы елгалары безнең далаларны хәтерләткән тигезлек буйлап ага. Тик монда аларны прерияләр дип йөртәләр.

Безнең өчен гаҗәеп нәрсәләр дә күп. Сәяхәтчене Мексикадагы *кактус* чытырманлыклары, аеруча *секвойялар* — бик зур һәм бик борынгы агачлар таң калдыра. Сирәк очрый торган агачлары булган урманнар *тыюлык* дип игълан ителгән. Тик монда аларны милли парклар дип йөртәләр.

Җир-су хайваннары вәкиле булган агач бакасы; Үзәк Америкада яши.

АКШның көнбатышында, Колорадо елгасы агып үтә торган җирдә, ташлар патшалыгы булган милли парк бар. Йөзләрчә метр тирәнлектәге гаять зур киртләч-киртләч тарлавыкны — Зур каньонны — күп гасырлар буе елга сулары һәм башка табигать күренешләре эшчәнлеге барлыкка китергән. Алар тау токымнарын җимергән һәм ашаган, кыя һәм иңкүлекләрне кызыклы рәвешләргә керткән. Кояш батканда яки чыкканда ифрат зур кыялар я борынгы замокларны, яисә әкәмәт хайваннарны хәтерләтәләр. Зур каньон Кыялы тауларны — материкның төньяк районнарыннан аның иң көньяк өлешләренә кадәр сузылып киткән мәһабәт Кордильер тауларының бер өлешен — кисеп үтә.

◀ *Дөя токымыннан булган ламалар; туган җирләре — Көньяк Америка.*

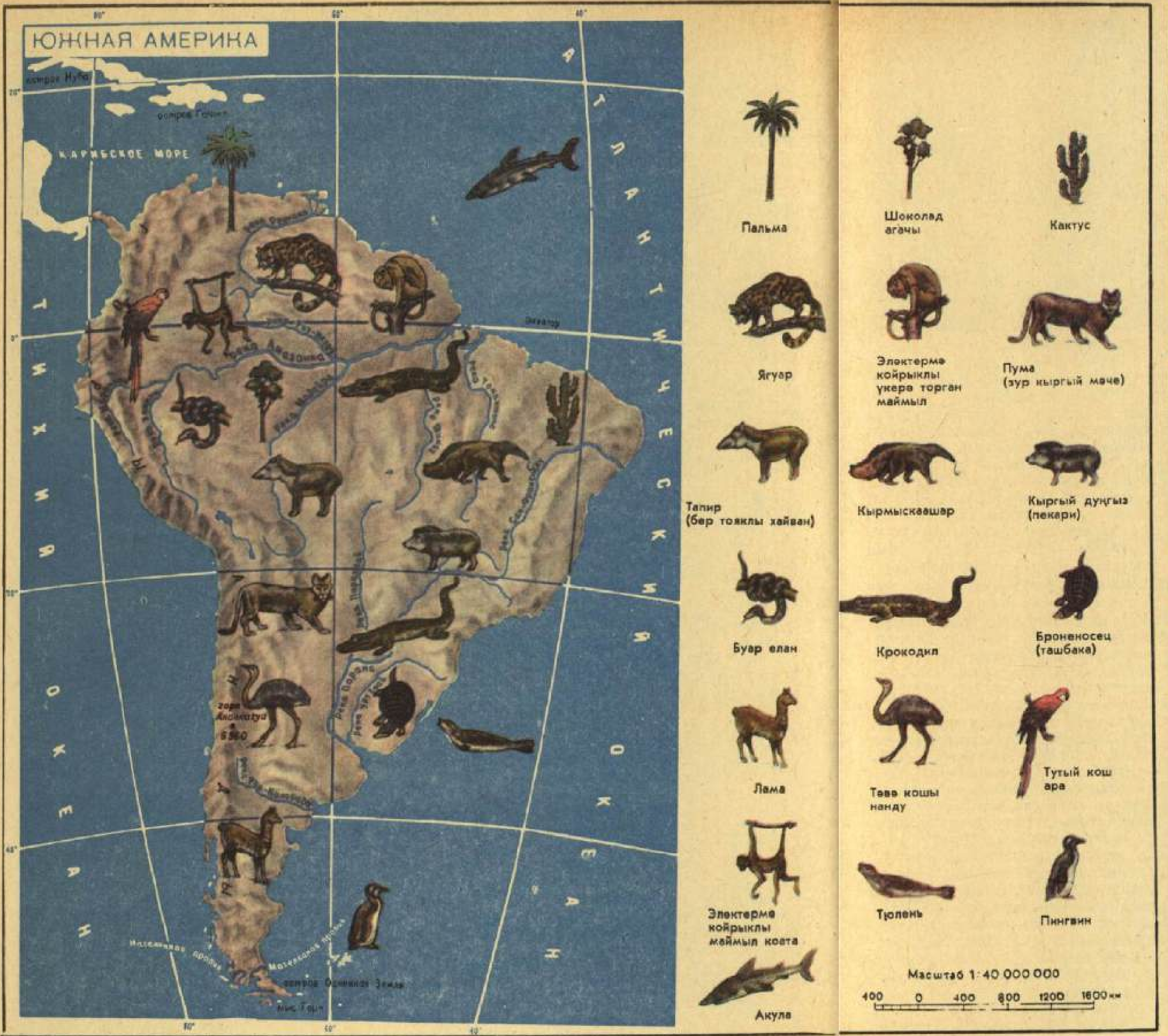
Тауларда сүнгән һәм ата торган вулканнар бар. Биек тауларда, аеруча төньякта, мәңгелек кар һәм бозлыклар ята.

Төньяк Американың файдалы казылмалары — газ, нефть, күмер, тимер, бакыр, алтын, көмеш.

Төньяк Америка табигатенең тагын бер кызыклы урыны — Олы күлләр тезмәсе. Бик зур биш күл, бер-берсе белән тоташып, төче сулы диңгез барлыкка китерә. Алар Изге Лаврентий каналы һәм елгасы аша океан белән тоташкан. Югары күл — тозлы Каспий диңгезен санамаганда, Җир йөзендә иң зур күл.

Ниагара елгасында атаклы Ниагара *шарлавыгы* урнашкан. Икенче елга — Миссисипи, Миссури исемле кушылдыгы белән бергә, дөньяда иң зур елгаларның берсе исәпләнә.

Көньяк Америка табигате дә кызыклы һәм төрле. Бөтен материк буйлап көнбатыштан көнчыгышка таба гаять зур Амазонка елгасы ага, аның 500 дән артык кушылдыгы бар. Елганы тирәләп алган *тропик урманнарда* — сельваларда сирәк очрый торган үсемлекләр, бу



Ерткыч зур кош— Америка король грифы.

Тукан; Үзәк һәм Көньяк Америка урманнарында гына очрый; агач башларында яши, җиләк-җимеш белән туена.

урыннарда гына яши торган хайваннар бик күп. Монда, мәсәлән, бик зур анаконда еланы очрый. Ә Амазонкадагы ерткыч пиранья балыклары берничә секунд эчендә кешене яки хайванны ботарлап ташлый ала.

Материкның төньягыннан көньягына таба Анд таулары сузылып киткән. Борынгы җирле кешеләр булган инклар телендә «анд» «бакыр таулар» дигәнне аңлата. Андагы күп кенә тау түбәләре, мәсәлән Сан-Педро, Котопахи, — *вулканнар*. Вулкан атулар һәм җир тетрәүләр кешеләргә бик күп бәлаказа китерә.

Тауларда аккургаш, бакыр, тимер, марганец, алтын, көмеш, алмаз, кургаш һәм нефть чыгаралар.

Таулар Көньяк Американың күп кенә илләрен кисеп үтә. Шәһәрләрнең күбесе океан өсте тигезлегеннән берничә мең метр биеклектә урнашкан. Мәсәлән, Ла-Пас — Боливия дәүләтенең башкаласы — 4500 м биеклектә ята. Бу — дөньядагы иң «биек» башкала.

Америка тәвә кошы — нанду; Көньяк Америка тигезлекләрендә һәм таулы далаларда яши.

Амундсен Руаль

1872—1928

Руаль бала чагында ук үзенә, мин Төньякны тикшерүче булачакмын дип, катгый рәвештә сүз бирә. Ул моңа хәзерләнә дә башлый, үзен чыныктыра, салкын су белән коена, кышын тәрәзә ачып йоклый.

Мәктәпне тәмамлагач, Норвегиядә яшәүче хәлле генә гаиләдән чыккан яшь егет Амундсен, диңгезчелек эшен яхшылап өйрәнү өчен,

гади матрос булып өч елга диңгезгә чыгып китә. Аннары штурман булып йөзә. Инженер дипломы алгач, беренче мөстәкыйль экспедициягә әзерләнә башлый. Атлантик океаннан Тын океанга Төньяк-Көнбатыш диңгез юлын табу өчен, ул Төньяк *Америка* яр буйлары буйлап үтәргә карар бирә.

Амундсен экспедициясе — аз кешеле, акча ягыннан да аз чыгымлы экспедиция була. Шулай да Амундсен бурычка бата. Аның шхунасы «Йоа»га менә-менә арест салырга торалар. Шул чак яшь сәяхәтче тәвәккәл адым ясый: ул дуслары белән бергә яңгырлы караңгы төндә, «Йоа»га утырып диңгезгә чыгып кача! Бурычка акча биреп торган кешеләр шашар дәрәҗәгә җитә, аның каравы, соңыннан Амундсен үзе искә алганча, «иң бәхетле җиде пират»ка куркыныч янамый, һәм алар Гренландиягә таба юл тота. Бу 1903 елда була.

Экспедиция өч елга сузыла. Алар Төньякның иң читендә өч кыш үткәрәләр. Арктикада җиде батырга калын бозлар, штормнарга каршы торуы җиңел булмый. Шулай булса да сәяхәтчеләр 1906 елда исән-сау килеш, шат күңел белән, бик күп фәнни материал туплап (алар әле магнит полюсының кайда урнашкан булуын да төгәл билгелиләр), Калифорния яр буйларына килеп туктыйлар. Башкалар 400 ел буена да булдыра алмаган эшне эшләп кайталар алар.

Аннан соң бер-бер артлы башка экспедицияләр була. 1911 елның

14 декабренда Амундсен, беренче булып, Көньяк полюска барып житә; аңнары ул. Арктика өстендәге һава юлларын тикшереп, беренче булып, «Норвегия» дирижаблендә Төньяк котып аша оча.

1928 елда Арктикада фажига була: «Италия» дирижабле һәлакәткә очрый. Экспедициягә ярдәмгә безнең «Красин» бозваткычы бозлар ерып бара. Советлар Союзы, Швеция, Италия, Норвегия очучылары һәлакәт булган җиргә ашыга. Самолетка утырып, Амундсен да оча. Ул ашыга һәм үзенең, мәкерле Арктика өстендә икенче, озатып баручы самолеттан башка очмаска, дигән кагыйдәсен боза. Амундсен кире әйләнеп кайтмый. Ни булганын, кыюлыгы һәм батырлыгы белән исеме географик ачышлар тарихы сәхифәләренә кереп калган бу атаклы сәяхәтче гомеренең соңгы минутларын берәү дә белми.

Амундсен турында күбрәк белергә теләсәгез, менә бу китапны укыгыз:
Яковлев А. С. Сквозь льды. М., «Молодая гвардия», 1967.

Англия

— Карагыз: Бөекбритания.

Андерсен Ханс Кристиан

1805—1875

Күптән, моннан йөз елдан да артыграк элек, Шотландиядәге кечкенә гостиницада өлкән яшьләрдәге тыйнак кына бер мөсафир номерда таягын онытып калдыра. Гостиница хуҗасы таякка «Дания язучысы Ханс Кристиан Андерсенга» дигән язу тага да аны почтага илтә. Почта шундый кыска адреслы посылканы кабул итә һәм аны хәтерсез мөсафирга илтеп тапшыра, чөнки ул чакта ук инде бөтен дөнья бу искиткеч кешенең фамилиясен белә.

Түземле кечкенә Аккургаш солдат һәм сөйкемле Дюймовочка, Шыксыз үрдәк бәбкәсе һәм, кешеләргә дөреслекне әйтеп: «Ә король шәрә бит!» — дип, берүзе кычкырырга батырчылык иткән малай безнең күңелебездә гомер буена саклана. Андерсен әкиятләре геройларын белмәгән илләр Җир йөзендә юктыр. Бу әкиятләрдә әйбәт кешегә һәрвакыттта да хас бөтен нәрсә: батырлыкка хөрмәт; авыр тормышлы бөтен кешегә кызганып карау һәм ярдәм кулы сузу; гади кешеләргә мәхәббәт; каты күңелле тәкәббер кешеләрдән көлү һәм аларга нәфрәт бар. Бу әкиятләрдә күз яше һәм көлү, кайгы һәм шатлык — барысы да тормыштагыча янәшә яши. Андерсен бөек әкиятче була һәм хәтта иң тылсымлы әкият тә

Дания башкаласы Копенгагенда Х. К. Андерсен һәйкәле.

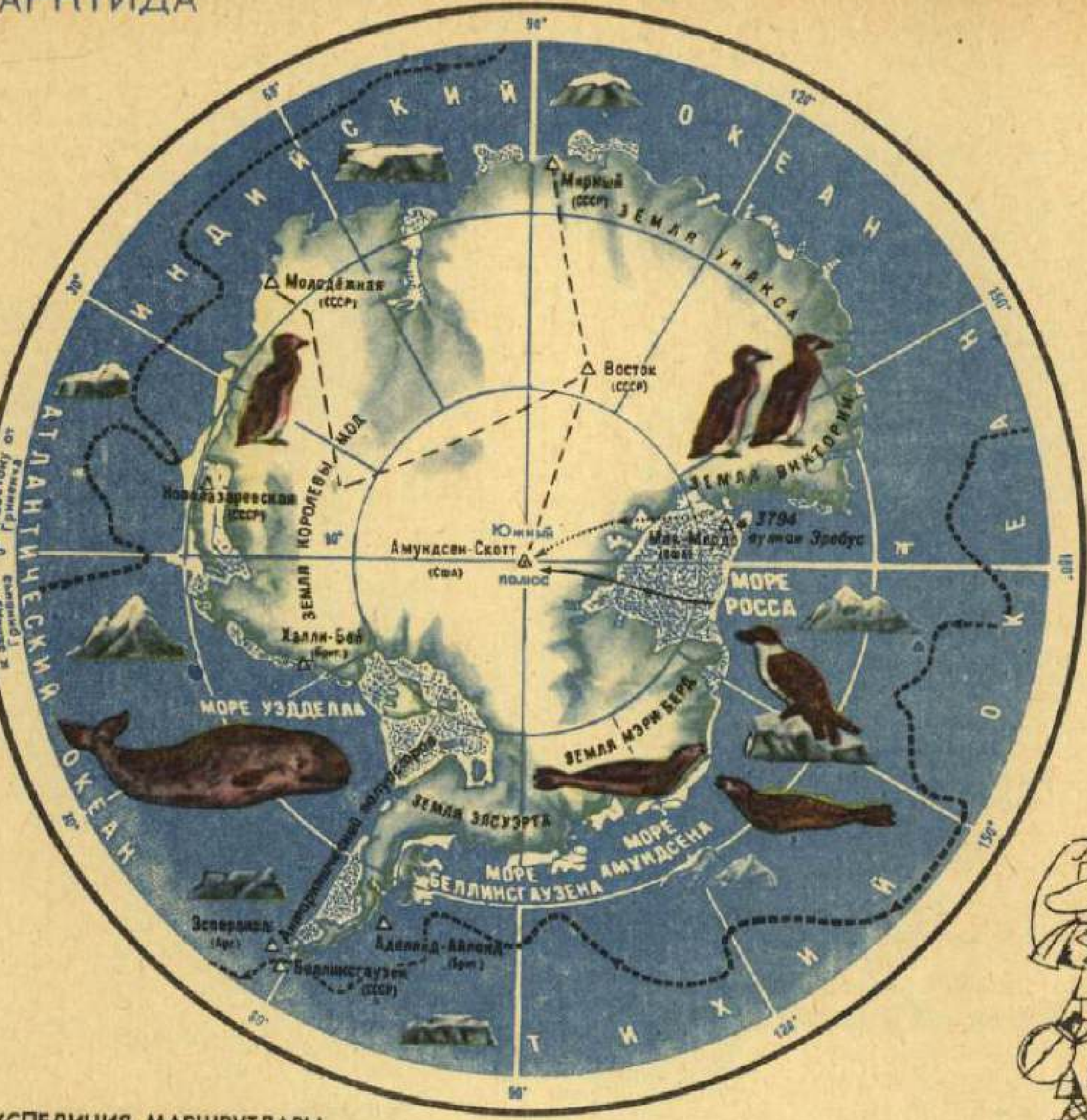
тормышны чагылдырырга тиеш икәнлеген бик яхшы аңлый.

Ә бу кеше тормышны бик яхшы белгән.

Ханс Кристиан Андерсен 1805 елның 2 апрелендә зур булмаган

Х. К. Андерсенның «Иске өй» әкиятенә художник В. Пивоваров ясаган рәсем.

АНТАРКТИДА



ЭКСПЕДИЦИЯ МАРШРУТЛАРЫ

Ф. Беллинсгаузен һәм М. Лазарев (1819—1821 еллар)

Р. Амундсен (1910—1912 еллар)

Р. Скотт (1910—1912 еллар)

Чана-чылбырлы Совет тикшеренү поездлары (1963—1964 еллар)

Антарктидадагы эшли торган станцияләр һәм аларның исемнәре

Пингвин

Тюлень

Кит

Поморник (ерткыч акчарлак)

Айсберглар

Дания илендәге кечкенә генә Одензе шәһәрендә туа. Аның әтисе ярлы башмакчы була, әкиятченең бала чагы гади генә өйдә уза. Ул анда соңыннан үзенең әкиятләрендә җанланган һәм тирән мәгънә алган бөтен нәрсәне дә: иске аккургаш кашыктан ясалган кечкенә солдатны да; ямау энәсен дә; соңыннан аның «Кар королевасы» әкиятендәге әрҗә эчендә үскән яшелчә бакчасын да күрә алган. Башмакчы гаиләсе, Җир йөзендәге барлык ярлы кешеләр шикелле үк, авыр тормышта яши. Ханс Кристианга 12 яшендә сукно фабрикасына эшкә керергә туры килә. Ул түләүсез укытыла торган ярлылар мәктәбендә кичләрен генә укый ала. Ләкин ул укый, бик нык тырышып укый. Бөтен буш вакытын укып һәм тыңлап уздыра. Китап укый, әкиятләр тыңлый — ул әкиятләрне дөньядагы бар нәрсәдән дә артыграк ярата.

Ул язучы булырга һәм әкиятләр язарга карар кыла. Бу җиңел генә булмый. Ләкин Ханс Андерсен, үзенең кечкенә Аккургаш солдаты кебек үк, чыдам була һәм үз сүзендә нык тора. Ә әкиятләрендә ул бөтен кешегә дә, шәрә король турындагы әкияттәге малай кебек үк, дөреслекне генә сөйли...

Андерсен дөньядагы барлык балаларның да, димәк, бөтен кешеләрнең дә, гадел дусты һәм иң яхшы киңәшчесе булып китә. Андерсен әкиятләре балалар өчен генә язылмаган.

Андорра

— Карагыз: нәни дәүләтләр.

Антарктида

Бу — безнең планетадагы алты материкның берсе. Ул иң ерак көньякта ята һәм тоташ боз белән капланган. Антарктиданы аның тирәсендәге океан өлешләре белән бергә — Көньяк поляр түгәрәккә кадәр — Антарктика дип йөртәләр. Антарктиданы 1820 елда рус диңгезчеләре Ф. Ф. Беллинсгаузен белән М. П. Лазарев ача. Аларның «Восток» һәм «Мирный» исемле шлюплары (җилкәнле диңгез көймәсе) штормнар һәм боз киртәләре аша анда бик авырлык белән генә барып җитә.

Моннан миллион еллар элек, Җир йөзендә кеше килеп чыкканчыга кадәр үк, Антарктидада җылы булган, тропик урманнар үскән һәм бик зур хайваннар йөргән. Ләкин Антарктида, төньяк җирләренә караганда, боз белән элегрәк капланган: аны иң борынгы боз калканы каплап тора. Бу материкта тимер рудасы, алтын, алмаз, төсле металлар, ташкүмер бар.

Антарктидада ара-тирә бозлар арасыннан бераз мүк һәм лишайник үскән карасу сопкалар калкып тора.

Галимнәр бер урында күл таба. Аның яргаланып беткән һәм үтә күренмәле бозы аша ике метр тирәнлектән яшькелт төбе күренеп торган.

Икенче күлнең суы җылы — плюс 11 градус була. Бер галим хәтта коенып чыгарга батырчылык итә.

Күлләрдә кызгылт көрән, кызыл, зәңгәрсу-яшел микроскопик *суүсемнәр* табыла, алар суга үзенә бертөрле ачык төс биреп торалар.

Антарктиданың төньяк-көнбатышында, Грейам Җирендә, үләннәр, чәчәкләр очрый.

Димәк, Антарктиданың боз патшалыгында да тормыш бар икән. Яр буенда үк бик кызык кошлар — *пингвиннар* яши. Яр буе суларында *китлар*, кашалотлар, *дельфиннар*, берничә төрдәге *тюленьнәр* йөзә, алар арасында диңгез филе, диң-

гез капланы дип йөртелә торганнары да бар.

Безнең планетабызның иң өйрәнелмәгән өлкәсе Антарктида чынлап торып 1957—1958 елларда тикшерелә башлады. Дөньядагы унике дәүләт материкны бергәләп өйрәнү турында сүз куешты. Йөзләрчә төрле милләт галимнәре Антарктиданың төрле өлешләрендә төрле күзәтүләр үткәрәләр.

Советлар Союзы аның иң өйрәнелмәгән көнчыгыш өлешен тикшерә. Дейвис диңгезе яр буенда совет галимнәренең «Мирный» поселогы үсеп чыкты. Материкның эчкәрерге өлкәләрендә башка станцияләр дә төзелде. Антарктидадагы Яшьләр станциясе — совет тикшеренү үзәге.

Батыр совет тикшеренүчеләре Антарктиданың эченә — моңарчы әле кеше аягы басмаган җирләргә үтеп керде. Алар әһәмиятле географик ачышлар ясадылар. Мәсәлән, совет галимнәре Антарктиданың материк булуын, ә, элек уйланылганча, утраулар төркеме түгеллеген раслады. Антарктидада бик салкын, кышын кайчакта суыклар 90 градуска кадәр җитә.

Галимнәр бик җылы өйләрдә яшиләр, ә суыкта электр белән җылытыла торган кием һәм саклык маскалары киеп эшлиләр. Мондый маска кигән кеше махсус фильтр аша сулый.

Антарктида бер дәүләтнеке дә түгел. Халыкара килешү буенча, аның җирендә сугышка әзерлек чаралары яки сугышлар алып бару тыела. Бу — тынычлык континенты.

Антилопа

Еш кына, газель кебек зифа яки серна кебек җитез, диләр. Нәзек аяклы, нәфис муенлы, артык зур булмаган газель антилопалар чыннан да бик зифа була. Алар Африка һәм Азия чүлләрендә һәм далаларында яши. Безнең илдә газель җәйрән бар. Сайгак антилопа — газель белән чагыштырганда бик шыксыз. Аның башы зур, йомшак һәм сизгер борыны кабарып тора, көчле мускуллы аяклары кыска. Ләкин сайгак дала буйлап сәгатенә 70 км дан да артыграк юлны чабып үтә ала! Бездә ул Казахстанда, Түбән Идел далаларында яши.

Европа тауларында һәм бездә Кавказда тау кәҗәсе антилопа яши.

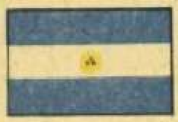
Антилопалар күп төрле була: иң зурлары, сыер хәтлеләре — Африка антилопасы канна, иң кечкенәләре — дики-дики дигәннәре дә Африкада яши, алар куян кадәр генә.

Африкада гну антилопа яши. Аның гәүдәсе һәм койрыгы атныкы кебек, ә куш тояклары һәм мөгезле киң башы үгезнеке шикелле. Ул, карап торышка авыр хәрәкәтле күренсә дә, бик шәп йөгерә.

Күп кенә антилопаларның мөгезләре гаҗәп матур була: мәсәлән, куду антилопаның мөгезләре спираль кебек бөтерелгән, кара антилопаның мөгезләре кылычсыман, орикс антилопаның мөгезләре төз һәм озын.

Аргентина

(Аргентина Республикасы)



Испаннар 16 нчы гасырда Көньяк Американы яулап ала башлыйлар. Аларны анда алтын һәм көмеш табу өмете тарта. Материкның көньягындагы илне алар «Аргентина» — «көмеш иле» дип атыйлар.

Ләкин Аргентинада алтын да, көмеш тә табылмый. Берничә гасырлар буена ул Испаниянең ерак Америкадагы ташландык колониаль биләмәләре була. Безнең далаларны хәтерләткән ундырышлы бу җирләрдә кеше яшәмәгән һәм алар бөтенләй диярлек файдаланылмаган.

Ләкин моннан йөз еллар гына элек барысы да үзгәрә. Ул вакыт-

Буэнос-Айрес шәһәре.

та инде барлык материкларны да диңгез юллары тоташтыра. Европада промышленность һәм яңа шәһәрләр бик тиз үсә. Тик азык җитешми. Бу чорда Аргентинада авыл хуҗалыгы, аеруча терлекчелек, бик нык алга китә. Европага итне Аргентинадан ташый башлыйлар.

Аргентинага Европа илләреннән, башлыча Испания белән Италиядән, йөз меңнәрчә кеше күчеп килә. Иң шәп җирләрне һәм көтүлекләрне алпавытлар, Америка һәм Англия промышленниклары эләктерә. Иң зур терлек сую һәм ит комбинатлары да чит ил капиталистлары кулына эләгә.

Аргентина хезмәт халкы үз хокуклары өчен, илнең чит ил капиталистларына бәйле булмавы өчен көрәшә. Алар күп нәрсәгә ирешкәннәр инде: тимер юллар, байтак кына промышленность предприятиеләре, электр станцияләре, хосусый хуҗалардан тартып алынып, дәүләт милкенә тапшырылган.

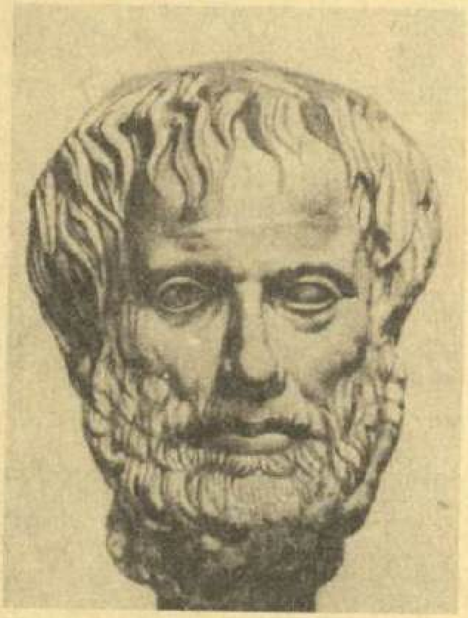
Аргентинаның башкаласы Буэнос-Айрес хәзер дөньядагы иң зур шәһәр һәм портларның берсе. Анда һәм аның белән тоташып киткән күрше шәһәрләрдә илдәге промышленность продукциясенең $^{3}/_{5}$ е җитештерелә. Илдә автомобильләр, тракторлар, станоклар эшләп чыгара торган зур заводлар төзелгән. Яңа электр станцияләре салынган.

Башкалага Аргентинаның төп авыл хуҗалыгы районы — пампа тоташа. Кукуруз, бодай басулары, майлы культура чәчүлекләре йөзләрчә километрга сузылып киткән. Алпавыт-терлекчеләрнең чәнечкеле тимер чыбык белән уратып алынган гаять зур хуҗалыкларында исәпсез-хисапсыз сарык, сыер, дуңгыз, кәҗә, ат көтүләре утлап йөри. Мондый хуҗалыкларда төп фигура — гаучо (көтүче). Күпшы киенгән гаучолар атта бик оста йөриләр. Аларның җырларын бөтен ил белә. Ул җырларда гүзәл Аргентина турында, аның ирек сөюче халкы турында, җирсез, эшсез һәм торыр җире булмаган кешеләрнең кайгы-хәсрәтләре турында җырлана.

Аристотель

Яңа эрага кадәр 384—322 еллар

Яңа эрага кадәр 4 нче гасыр башында грек философы Платон мәктәп ача, аны Академия дип атыйлар, чөнки укучылар белән әңгәмәләрне ул күләгәле бакчада легендар батыр Академ статуясы янында үткәрә торган була. Арада бер укучы Стагир шәһәреннән була. Ул бернәрсәгә дә болай гына ышанмый, укытучыдан белгәннең барысын да үзе тикшереп карарга тырыша һәм: «Платон — миңа дус, ләкин хакыйкать кадерлерәк»,— ди. Бу Аристотель була.



Кешеләр ул чагында үзләрен урап алган дөнья турында бик аз белгәннәр. Аристотель мөмкин кадәр күбрәк белергә тырышкан, ул вакытта галимнәргә билгеле булган бөтен нәрсәне дөнья, табигать турындагы бер фәнгә тупларга теләгән. Моның өчен аңа тарихчы, географ, биолог, физик, педагог һәм врач булырга туры килгән.

Аристотель ачышлар күп ясый, яңа фәннәргә, мәсәлән, һава торышы турындагы фәнгә — метеорологиягә нигез сала. Ул, беренчеләрдән буларак, Җир белән Айның шар формасында булуын ача. Ул җил һәм диңгез агымнарының килеп чыгышын аңлата, кеше белән маймыл арасындагы охшашлыкны күрә, авыруларны дәвалау өчен, яңа чаралар таба, логика — дөрес фикер йөртү турындагы фән нигезләрен эшкәртә. Аристотель философ та була.

Аристотель бөтен нәрсәдә дә хаклы булмый, билгеле. Ул замандагы фән үсеше вакытында бу — табигый хәл була. Ул, мәсәлән, Җир дөньяның үзәгендә тора дип исәпли.

Аристотель фәннең үсеше өчен гадәттән тыш күп эшли.

Ул, беренчеләрдән булып, хайваннар өстендә тәҗрибәләр ясый башлый һәм табигать күренешләрен даими рәвештә гыйльми күзәтүне оештыра, беренче булып, фәнни коллекцияләр җыя башлый.

Карл Маркс Аристотельне борынгы заманның иң бөек фикер иясе дип атый.

Арифметика һәм алгебра

Бервакыт бер шаһ менә мондый мәсьәләне барысыннан да тизрәк чишкән кешене бик юмарт бүләкләячәге турында әйтә:

«Мин өч касәдә энҗе саклый идем. Олы улыма беренче касәдәге энҗенең яртысын, уртанчы улыма — икенче касәдәгенең өчтән берен, ә кече улыма соңгы касәдәге энҗенең бары тик чиреген генә бүләк иттем. Аннары мин олы кызыма — беренче касәдәге иң яхшы дүрт энҗе, уртанчы кызыма — икенче касәдән алты, ә кече кызыма өченче касәдән ике генә энҗе бүләк иттем. Шуннан соң минем беренче касәдә —38, икенчесендә —12, ә өченчесендә 19 энҗе калды. Мин һәрбер касәдә ничә энҗе саклаганмын?»

Менә сарайга төрле илдән өч акыл иясе килә. Аларның берсе, баш иеп, болай ди:

— И бөек шаһ, әгәр дә беренче касәдә 38 энҗе калган булса, ә син олы кызыңа 4 энҗе бүләк иткән булсаң, бу 42 энҗе касәдә булганның яртысын тәшкил итә. Икенче яртысын син олы улыңа бүләк иткәнсең. Димәк, беренче касәдә 84 энҗе сакланган булган.

Икенче касәдә 12 энҗе калган, 6 сын син икенче кызыңа бүләк иткәнсең. Бу 18 энҗе икенче касәдә сакланганның өчтән икесен тәшкил итә. Өчтән берен син улыңа бүләк иткәнсең. Димәк, икенче касәдә 27 энҗе булган. Ә инде өченче касәдә 19 энҗе калган, 2 не кече кызыңа бүләк иткәнсең. Шулай булгач, 21 энҗе — өченче касәдә булганның дүрттән өч өлеше, чөнки бер чирек өлешне син кече

$x - \frac{x}{2} - 4$
$x - \frac{x}{3} - 6$
$x - \frac{x}{4} - 2$
$x - \frac{b+c}{1-d}$

улыңа биргәнсең. Димәк, бу касәдә 28 энҗе булган.

Синең мәсьәләне чишәргә миңа арифметика — саннарның үзлекләре һәм исәпләү кагыйдәләре турындагы фән ярдәм итте. Бу бик борынгы фән: кешеләр бик күп мең еллардан бирле саныйлар инде. Бу фәннең исеме грек сүзе «арифмос»тан алынган, ул «сан» дигәнне аңлата. Борынгы Греция галимнәре безгә, арифметика кагыйдәләрен аңлау өчен, барыннан да күбрәк ярдәм итте.

— Синең чишү юлың миңа ошый,— ди шаһ, хуплап.— Хәзер инде син сөйлә,— ди ул икенче акыл иясенә.

— И бөек шаһ! Беренче касәдә күпме энҗе булганын мин белмим. Шуңа күрә мин аларның санын «икс» хәрефе x белән тамгаладым. Димәк, олы улыңа син яртысын бүләк иттең: $\frac{x}{2}$. Әгәр дә мин икстан аның яртысын һәм тагын син кызыңа бүләк иткән 4 энҗене алсам, калдыкны 38 гә тигезләргә кирәк. Моның өчен мин менә нинди тигезләмә төзедем:

$$x-\frac{x}{2}-4=38.$$

Әгәр дә икстан аның яртысын алсаң, ярты икс кала, ә 4 не 38 гә кушарга кирәк. $\frac{x}{2}=42$ була. Димәк, икс үзе ике тапкыр зуррак: $x=84$. Беренче касәдә 84 энҗе булган.

Ә икенче касә өчен икстан аның өчтән берен генә — син улыңа бүләк иткән өлешне һәм тагын 6 энҗене алырга кирәк. Ә бу аерманы мин 12 гә тигезләдем. Минем тигезләмә менә болай булды:

$$x-\frac{x}{3}-6=12.$$

Аны чишүе кыен түгел, өчтән ике икс 18 гә тигез:

$$\frac{2}{3}x=18.$$

Димәк, икенче касәдә 27 энҗе булган: $x=27$.

Шулай ук фикер йөртеп, өченче касә өчен дә тигезләмә төзим:

$$x-\frac{x}{4}-2=19\quad\frac{3}{4}x=21.$$

Моннан өченче касәдә 28 энҗе сакланган булуы килеп чыга: $x=28$.

Мондый мәсьәләләрне хәтта кече класс укучылары да чишә белә! Чөнки алар икс белән таныш инде, һәм, димәк, мондый мәсьәләне чишәргә ярдәм иткән алгебра белән таныша башлаганнар дигән сүз.

— Синең чишү юлың да миңа ошый,— ди шаһ.— Ә син нәрсә дирсең? — дип эндәшә ул өченче акыл иясенә.

Ул баш ия дә тавыш-тынсыз гына кәгазь кисәге суза, анда болай дип язылган була:

$$x-ax-b=c,$$

ә менә җавабы да:

$$x=\frac{b+c}{1-a}.$$

— Мин монда берни дә аңламыйм! — дип ачулана шаһ.— Синдә нигә бер генә җавап? Миндә өч касә бит!

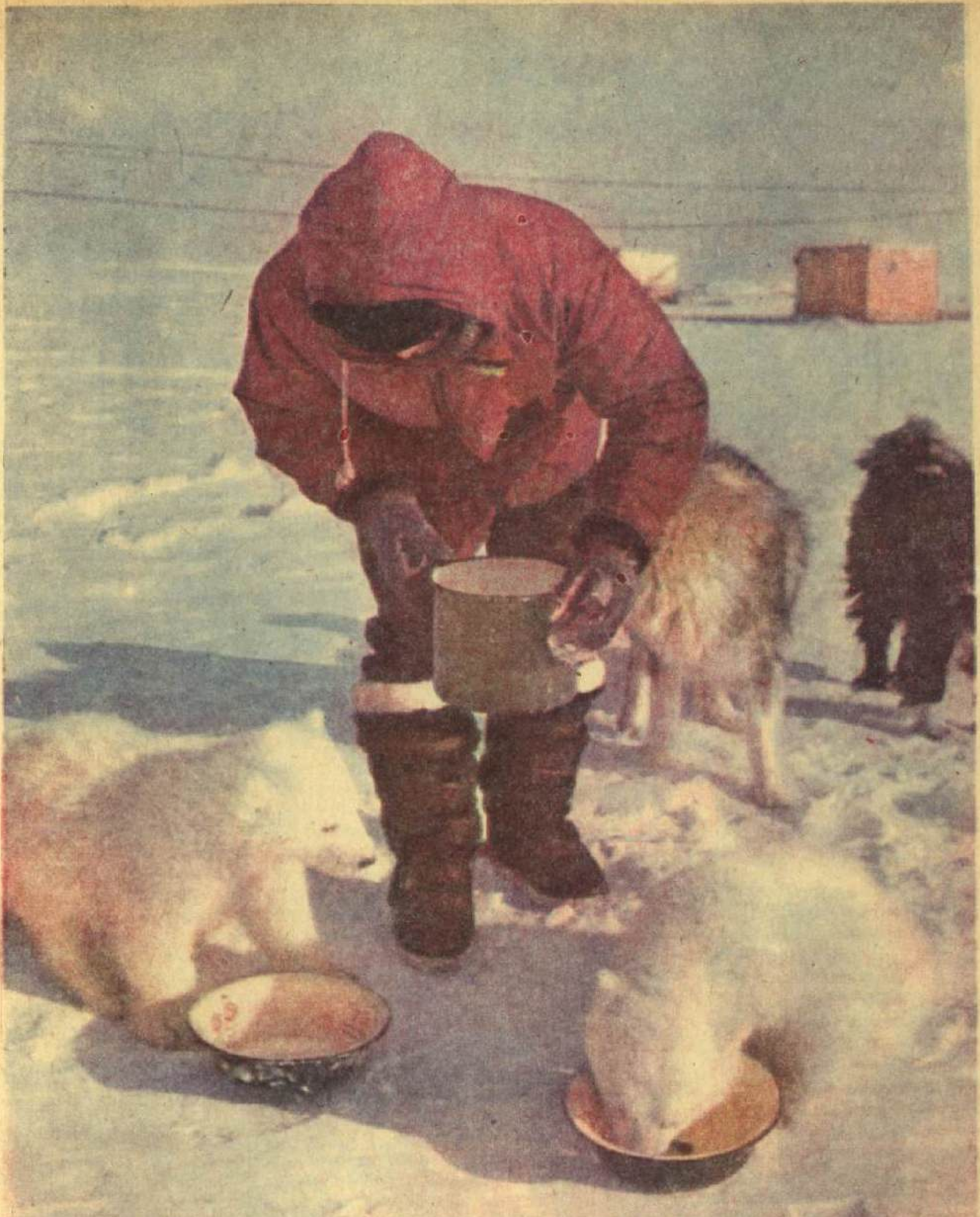
— Өч җавапның өчесе дә берсенә сыйган. Мәсьәләләр бөтенләй бертөсле бит, бары тик саннар гына төрле. Мин гадиләштереп кенә калмадым, ә бәлки өч чишелешне бер чишелешкә берләштердем. Мин дә шулай ук билгесез сан белән һәр касәдәге энҗеләр санын тамгаладым. a белән мин энҗеләрнең һәр улыңа бүләк иткән өлешләрен, ә b белән теләсә кайсы кызыңа биргән энҗе санын тамгаладым. Ниһаять, c белән мин һәр касәдә калган энҗеләр санын тамгаладым. Бу хәрефләр урынына син үзең биргән мәсьәләдәге саннарны куйсаң, дөрес җаваплар килеп чыгар. Синең 100 касәң, 100 улың һәм 100 кызың булсын, минем бер тигезләмәм барлык йөз җавапны алу өчен дә җитә.

Бу мәсьәләне дә шул ук алгебра чишәргә ярдәм иткән. Алгебра моннан 1000 еллар элегрәк Хорезмда барлыкка килә, аны бөек үзбәк галиме Мөхәммәд әл Хорезми төзи. Алгебра шул ук арифметика диярлек. Анда саннар белән бер дәрәҗәдә хәрефләр дә кулланыла. Хәреф теләсә нинди санны аңлата.

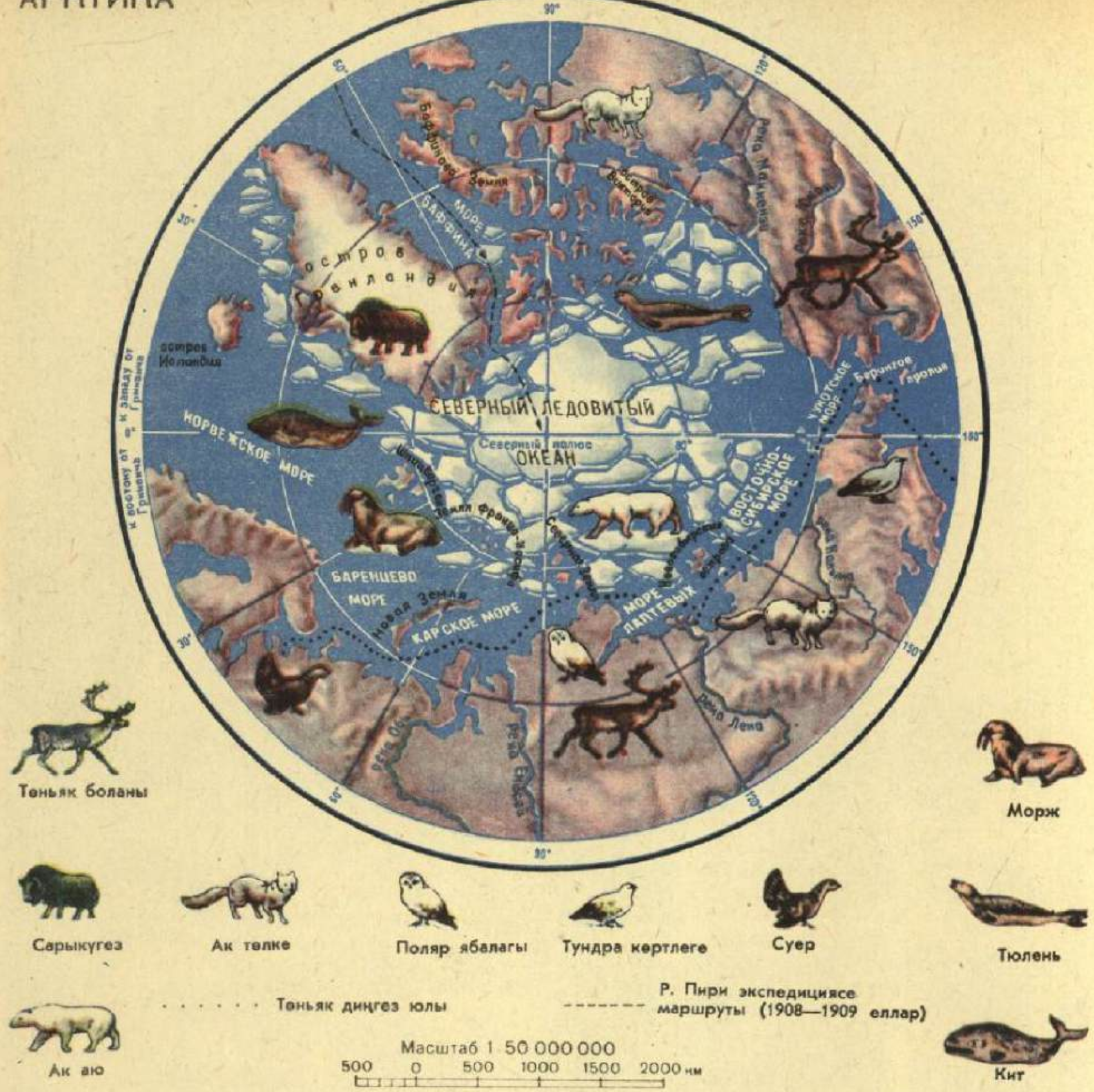
Арктика

Грекча «арктикос» — «төньяк» дигән сүз. Төньяк Боз океаны киңлекләрен, аның утрауларын, Европа, Азия һәм Американың иң төньяк өлкәләрен Арктика дип йөртәләр. Анда, Боз океаны бозлары арасында, Төньяк полюс урнашкан.

Материкка кадәр булган полюс тирәсендәге киңлекне Үзәк Аркти-



АРКТИКА



ка дип йөртәләр. Анда елына берничә ай буе поляр төн хөкем сөрә. Бу вакытта бары йолдызлар, ай һәм аллы-гөлле поляр балкышы гына иксез-чиксез киңлекләрне яктырта, ә кояш бөтенләй күренми. Ул беренче тапкыр март аенда бер генә минутка офык артыннан күренеп китә дә шуннан башлап күктә озаграк тора башлый. Күз чагылырлык поляр көн башлана, ул да берничә айга сузыла.

Арктика җәе никадәр генә суык булса да (уртача 1—3 градус жылы), ул барыбер Антарктика җәеннән җылырак. Арктиканың бөтен җирендә дә тереклек бар. Җәен яр буйларында гади генә төньяк чәчәкләре үсә, ә яр буйларын җылы Гольфстрим агымы сулары юган җирләрдә, мәсәлән бездәге Кола ярымутравында, хәтта җәй эссе була.

Боз океаны суларында Гренландия тюленьнәре, моржлар, диңгез куяннары, нерпалар үзләрен бик яхшы хис итә. Утрауларда һәм боз өсләрендә ак аюлар яши, ә җәен

диңгез эчендә үк кереп торган утрау кыяларына исәпсез-хисапсыз диңгез кошлары оя кора. Болар — *кош базарлары*.

Күп кенә сәяхәтче Төньяк полюска барып җитәргә тырышып карый. Ләкин аларның тырышлыгы уңышсыз була. Бары тик 1909 елда гына америкалы Роберт Пири Җирнең шушы ноктасына барып җитү бәхетенә ирешә.

1912 елда рус сәяхәтчесе Георгий Седов «Святой Фока» судносында Төньяк полюска беренче рус экспедициясен оештыра. Экспедиция анда барып җитә алмый: патша властьлары аңа ярдәм итмәгәнгә, ул начар җиһазландырылган була. Георгий Седов һәлак була, шулай да ул соңыннан совет галимнәре файдаланган күп кенә кыйммәтле күзәтүләр ясарга өлгерә. Арктиканы тикшерүче шушы атаклы галим хөрмәтенә 1929 елда аның исеме белән аталган борын янында котып обсерваториясе төзелә.

Арктика табигатен беренче тапкыр системалы рәвештә совет галимнәре өйрәнә башлады. В. И. Ленин тәкъдиме белән Ленинградта махсус Арктика институты оештырыла. Фәнни-тикшеренү судноларындагы экспедицияләр Төньяк Боз океаны аша уза торган Төньяк диңгез юлын өйрәнә һәм үзләштерә башлыйлар. Бу юл—Мурманск һәм Архангельск портларыннан Ерак Көнчыгыш портларына йөк ташу өчен иң кыска юл. Төньяк диңгез юлында суднолар йөртү эшен җайга салу зур әһәмияткә ия булды. Бу юлдан башка Совет Арктикасы байлыкларын файдалану кыен. Илебезнең иң Ерак Төньягында никель, бакыр, алтын запаслары яшеренеп ята, нефть тә бар. Ләкин бу бик авыр юл. Океан елның күбрәк вакытында тоташ калын боз белән капланып торганга, бу юлдан җәй көне генә йөреп була.

Корабльләр бер җәй эчендә Төньяк диңгез юлы буйлап үтә алсын өчен, Арктиканың яр буйларында гына түгел, ә бөтен Арктикадагы һава торышы, бозлар хәрәкәте һәм диңгез агымнары турында бөтенесен дә белеп торырга кирәк. Моның өчен 1937 елда безнең дүрт галимебез тарихта беренче тапкыр Төньяк полюс районында дрейфтагы боз өстенә төшеп утыра. Кышлауга И. Д. Папанин җитәкчелек итә. Каты суыкларга, бураннарга, поляр төнгә карамастан, *папанинчылар* Арктика табигатен системалы рәвештә өйрәнә башлыйлар.

Хәзер дрейфтагы «Төньяк полюс» фәнни станцияләре Арктиканың һәрбер районында бар. Кышлаучы галимнәр бу станцияләрдә даими күзәтүләр алып баралар. Һәр көнне радиодан һава торышы һәм океан хәле турында хәбәр итеп торалар. Бу хәбәрләрдән бөтен дөньяда файдаланалар.

Полярниклар станциясе булмаган җирләрдә 1955 елдан башлап дрейфтагы бозларга ел саен автомат станцияләр урнаштырыла. Алар бозлар хәрәкәтен һәм һава хәлен күзәтәләр.

Совет полярниклары Арктиканың бик күп серләрен ачты. Мәсәлән, папанинчылар Төньяк полюс районында бернинди дә утрау һәм җир юклыгын исбатладылар. Соңгарак башка тикшеренүчеләр Боз океаны төбендә 1800 км озынлыгындагы биек тау сырты таптылар. Аңа М. В. Ломоносов исеме бирелде.

Арктика хәзер инде боз чүле түгел. Боз океаны яр буйларында диңгез портлары, шәһәрләр һәм поселоклар үсеп чыкты.

Бу китапларны укыгыз:

Членов А. Ф. Твоя Арктика. М., «Дет. лит.», 1972.

Бадигин К. С. Седовцы. М., «Дет. лит.», 1964.

Әрмәнстан (Армения)

(Әрмәнстан Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Ереван. Майданы — 29 740 кв. км. Халкы — 3 031 000.

Әгәр дә сез, Әрмәнстанның берәр районында булып, Әрмәнстанны күрдем дисәгез,— ялгышкан булырсыз! Биек таулы бу кечкенә генә илдә аның сүнгән вулканнары, күз чагылырлык якты кояшы һәм һәрвакытта да диярлек аяз зәп-зәңгәр күге белән һәр тарлавык, һәр үзән— һәркайсы үзенчәлекле, һәркайсы яңа булып күренә.

Әрмәнстанның табигате йомшак та, кырыс та. Аның бер почмагында шәфталу (персик) һәм виноград пешә, ә икенче ягында кар ява. Эссе җәй белән мәңгелек кыш янәшә яши диярлек. Табигатьнең мондый төрлелеген таулар, аларның текәлеге, төпсез упкын кырыенда үк көтелмәгән борылышлар китереп

Ереван шәһәре.

чыгара. Ә упкын астындагы тирән тарлавыкларда тау ташкыннары котырып шаулый.

Әрмәнстан биш төрле табигый районнан тора. Кеше иң күп урнашканы — бакча һәм виноградлыкларга күмелгән кояшлы Арарат үзәне.

Арарат үзәнендә, Раздан елгасы буйларында, Әрмәнстанның башкаласы — борынгы Ереван җәелеп утыра. Бу — республиканың промышленность, культура, фән үзәге. Аның киң проспект һәм мәйданнарын үзләрендә үк чыгарыла торган төрле төстәге туф, базальт, мәрмәрдән салынган күп катлы йортлар бизи. Шәһәр челтерәп аккан фонтанлы һәм салкынча бассейнлы парклар яшеллегенә күмелгән.

Ә янәшәдә — биек тау күле Севан. Кырыс таулар белән уратып алынган Севан күленең бик зур таш касәсендәге су кояшта зәңгәр күзге кебек ялтырый. Үтә күренмәле суында күк форель бик күп. Севанга уннарча елга һәм инеш коя, ә аннан бер генә елга — ярсу Раздан елгасы гына агып чыга. Аның сулары корылыкка сусаган басуларны сугара, алты гидроэлектростанциянең турбиналарын әйләндерә.

Далалы һәм ташлы Ширак — Әрмәнстанның ашлык амбары. Халык аның ташлы, корылыклы җиреннән мул уңыш алу өчен үзенең бөтен көчен куя. Дүрт түбәле Арагац тавы да бик мәһабәт күренә. Аның битләрендәге бай болыннарда күп санлы мөгезле эре терлек, сарык һәм кәҗә көтүләре утлап йөри. Ширакның үзәге — зур промышленностьлы Ленинакан шәһәре.

Йомшак, җылы Гукарт та бик гүзәл. Урманлы тау битләрендә хуш исле дәфнә (лавр), бадам (миндаль), инҗир, анар, хөрмә, зәйтүн куаклары куе булып үсә. Гукартның көтүлекләре дә бик бай. Рудалы кырыс Сюник-Зангезур җирендә менеп булмаслык мәһабәт тау түбәләре ачык-зәңгәр күккә ашкан. Алар төсле металларга, алтынга, көмергә бай. Бак-

чалар үстерү өчен таудан тартып алынган кечкенә җир кисәкләре, террасалар ясап, үзәнгә таба төшә.

Әрмәнстанның борынгы исеме — Наири. Бу — «елгалар иле» дигән сүз. Монда ике йөздән артык елга бар. Аларның иң зуры — Аракс. Республикадагы Джермук һәм Арзни санаторийлары минераль су чыганаклары белән дан тоталар. Әрмәнстанда гаҗәеп йомшак, тәмле сулы чишмәләр күп.

Әрмәнстанда Советлар Союзының иң борынгы халыкларыннан берсе булган әрмәннәр яши. Аларның 5 нче гасыр башында ук инде үз язулары була. Әрмәнстан җирендә борынгы культура истәлекләре: храм һәм крепость җимерекләре, уеп бик нәфис бизәкләр төшерелгән ташлар — хачкарлар, сирәк очрый торган иң борынгы кулъязмалар күп сакланып калган.

Совет Әрмәнстаны — промышленносте алга киткән республика. Республикадагы төсле металлургия, зур химия, машина төзү Советлар Союзы хуҗалыгы өчен зур әһәмияткә ия.

Хәзер Әрмәнстанда һәрбер дүртенче кеше техникумда яки югары уку йортында укый. Республиканың галимнәре, язучылары, рәссамнары, композиторлары совет фәне һәм культурасын үстерүгә зур өлеш кертәләр.

Елга буе үзәннәре, тарлавык һәм биек тауларда борма-борма шоссе юллары үтә, алар буйлап автомобильләр чаба.

Әрмәнстан турында күбрәк беләсегез килсә, менә шушы китапны укыгыз:

Ханзадян С. Страна семи долин. М., «Дет. лит.», 1968.

Артек

Кырымда мондый иске риваять йөри: бервакыт шулай зур бер аю, су эчәргә дип, диңгез ярына килеп авызын суга тидерүгә йоклап китә һәм, ташка әйләнеп, шул килеш ятып кала (менә шуннан инде Аю-Даг — Аю-тау исеме килеп чыккан). Карт аюның ничә гасыр буе йоклап ятканын берәү дә белми, ләкин бервакытны аның таш колагы төбендә быргылар кычкырта, таш янбашларында учаклар ялкынланып яна, ә аның аркасына сизелерсизелмәс сукмаклар буйлап балалар үрмәләп менә башлый. Бу хәл 1925 елда, хөкүмәт Совет иле балаларына Аю-тау итәгендәге Артек лагерен — сигез брезент чатыр бүләк иткәннән соң була.

Еллар уза, Артек та Аю-таудан диңгез яры буйлап Гурзуфка кадәр «барып җитә». Хәзер инде аның биләмәләре җиде километрга сузыла. Артекта биш лагерь — «Лазурный», «Прибрежный», «Морской», (П. Тольятти исемендәге), «Горный», «Кипарисный» лагерьлары бар. Бүген Артек 320 гектар мәйдан били. Үзенең виноград бакчалары, кош фермасы, пионер флоты, автобус станциясе, Пионерлар сарае, музее, мәктәбе бар: чөнки Артекта балалар ел әйләнә яши. Бер сменада гына да 4500 пионер ял итә.

Лагерьның берсендә, диңгез яры буендагы кипарислар һәм чәчәкләр арасында, ак мәрмәр такта күренеп тора. Анда алтын хәрефләр белән Тимур Фрунзе, Иван Туркенич, Гуля Королёва, Володя Дубинин, Рубен Ибаррури... исемнәре тезелеп киткән. *Бөек Ватан сугышының* күп кенә батырлары артекчылар булган!

...1972 ел. Пионерларның Бишенче Бөтенсоюз слёты бара... Быргылар кычкырта. Кораб-йорт алдында тезелгән сафлар тынып кала. Әкрен генә япма төшә, һәм стенада таныш йөз пәйда була. Аның янәшәсендә бронза белән язылган сүзләр тезелеп киткән: «Артектагы Югары лагерьда 1931 елның июль-августында Аркадий Петрович Гайдар яшәде һәм эшләде. Ул монда «Ерак илләр»ен тәгәлләде, «Сугыш сере» повестен яза башлады». Диңгез өстендә: «Гайдарга салют!»— дигән залплар яңгырый...

Артекка укуда, төрле эшләрдә алдынгы, пионер бурычларына тугрылыклы булган батыр һәм кыю балалар гына килә.

Артек — пионерларның мәктәбе дә ул. Монда балалар бер-берсеннән ничек яшәргә һәм пионер отрядларында ничек эшләргә киңәнлеген өйрәнәләр. Монда пионер слётлары делегатлары җыела. «Слёт» һәм «Артек» сүзләре бердәй яңгырый. Икенче, Өченче, Бишенче, Алтынчы Бөтенсоюз слётлары монда үткәрелде.

Артекка биш континенттан 70 илнең балалары килеп, ял итеп китте.

Артекка балалар төрле илләрдән килә.

Аю-Даг «таш колагы» янында быргы тавышлары яңгырады...

Пионер республикасы флагы күтәрелә һәм кызыл, сары, яшел галстук таккан балалар бер-берсенә: «Доброе утро! Гутен морген! Лабрит! Буна диминяца!»—дип сәлам бирәләр.

Артекчылар янына бөтен дөньядан кунакка киләләр. Киткән чакта, алар Хөрмәтле кунаклар китабына үз фикерләрен язып калдыралар. Менә шуларның берсе: «Артек — җир йөзендәге гаҗәеп нәрсәләр арасында иң гаҗәеп нәрсә, ул— Ленинга җанлы һәйкәл». Бөтенсоюз пионерлар лагере Владимир Ильич Ленин исемен йөртә.

Арсеньев В. К.

1872—1930

Ул галим, сәяхәтче, язучы була. Аның китапларында сөйләнгән бөтен нәрсә — язучы башыннан узган

хәлләр. Иң элек алар аның юл көндәлекләре һәм куен дәфтәрләренең битләре булган. Ул битләрнең күбесе урман янгыннарының төтен исләрен сеңдергән, текә тауларның бозлы җилләреннән теткәләнгән, поход учаклары чаткыларыннан көйгән була.

1899 елда яшь офицер Арсеньев, «хезмәт итү өчен», Ерак Көнчыгышка килә. Иксез-чиксез Уссури тайгасын, Сихотэ-Алиньның кеше аяк басмаган тау битләрен, ургылып ага торган елгаларны, кырыс океан ярларын үз күзләре белән күргәч, ул монда гомергә калачагын аңлый.

Арсеньев бөтенләй диярлек өйрәнелмәгән шушы крайның бетмәс-төкәнмәс байлыгын, ачлык һәм авырулардан үлеп бетеп бара торган җирле халыкның коточкыч хәерчелеген күрә. Сәүдәгәрләр, тайгага аучылар һәм *женьшень* эзләүчеләр янына килеп, аларны спирт эчертеп исертәләр дә шифалы «яшәү тамырын», кыйммәтле кеш һәм кара-көрән төлке тиреләрен бик арзан гына бәягә сатып алалар. Шушы тиреләр һәм гарип кешегә охшаган шушы кечкенә генә тамыр өчен алар кеше үтерүдән дә курыкмаганнар, ә бу тамырны табу алтын табудан да кыенрак булган... Алар Арсеньевның иң яхшы дусты һәм тугрылыклы юлдашы Дерсу Узаланы үтерәләр. Ул — тайгада атаклы эзтабар һәм күп тапкырлар Владимир Клавдиевичның гомерен саклап калган һәм аны бәлаләрдән коткарган кеше була. Үзенең озатып йөрүчесе һәм дусты истәлегенә Арсеньев «Дерсу Узала» дигән кызыклы китап яза.

Арсеньев 58 яшьтә — әле энергиясе, көче ташып торган, киләчәк өчен планнар корган чакта үлә.

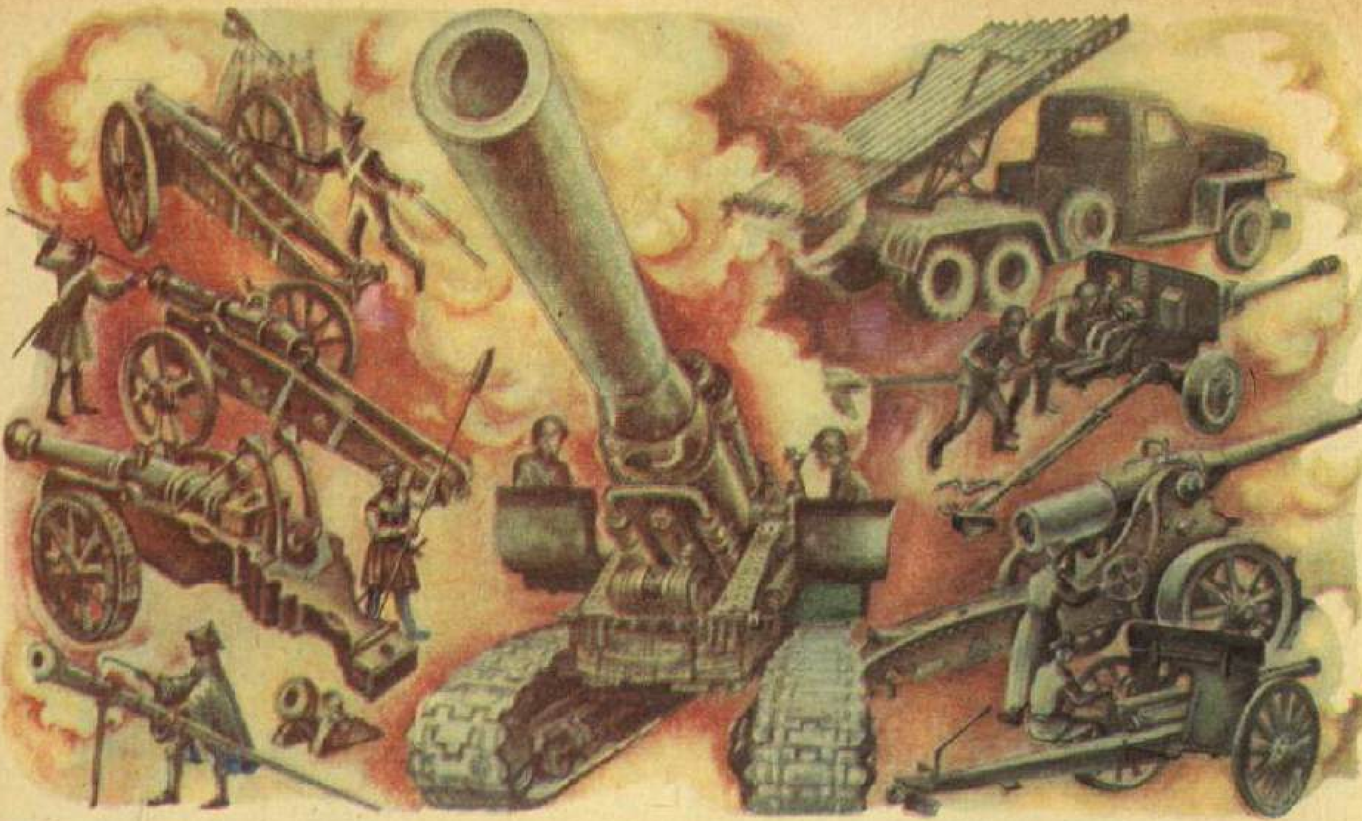
Ул бик күп яхшы китаплар язып калдыра, ләкин ул бер китабын язарга өлгерми кала. Бу китап ничек сәяхәтче булу, юлны югалтканда, азык-төлек җитешмәгәндә, сал әйләнеп капланганда, урманда янгын чыкканда, су баса башлаганда, иптәшең адашканда... ни эшләргә кирәклеге турында. Андый китап юк. Ләкин Арсеньевның «Уссури крае буйлап», «Дерсу Узала», «Сихотэ-Алинь тауларында», «Тайгада очрашулар» һәм башка китапларын укыганда, сез алардан язылмаган китабында нәрсәләр турында сөйләргә теләгәннәренең күбесен табарсыз.

Артиллерия

Европада беренче тапкыр туп тавышлары моннан 6 гасырдан да элегрәк гарәп артиллеристлары Испания шәһәре Сарагоска аткан чакта яңгырый. Гарәпләр үзләре туп ату серләренә кытайлардан һәм һиндләрдән өйрәнгәннәр.

Ул вакытта туплар бик гади — агач аслыкка куелган тимер көпшә генә булган. Таш я металл ядрә белән якын арага һәм чамалап кына атканнар. Ләкин полководецларга ул чакта ук артиллериянең киләчәге зур икәнлеге ачык булган.

Артекчылар — яшь рәссамнар.



Астан өскә: борынгы туп (15 нче гасыр башы), бронза мортира (18 нче гасыр башы), авыр орудие (15 нче гасыр), сыңармөгез — единорог (18 нче гасыр уртасы), кыр орудиесе (19 нчы гасыр башы).

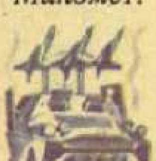
1931 ел үрнәгендәге гаубица.

Астан өскә: русларның тиз ата торган кыр тубы (20 нче гасыр башы), 1917 елда Петроград гарнизоны частьларының кораллары арасында менә шундый туп та була; русларның камау орудиесе, 1917 елның октябренда Мәскәүдә Лефортово районы гаскәрләре Кремльгә кереп калган акгвардиячеләргә шундый туптан атканнар; танкка каршы ата торган 1942 ел үрнәгендәге орудие; 1941 ел үрнәгендәге «катюша».

Танкка каршы ата торган туп.

Авиациядә артиллерия.

Миномёт.



Танкка каршы ата торган ракета җайланмасы.

Зенит орудиесе.

Төрле илләрдә яңа коралны яхшыртырга керешкәннәр. Мәсәлән, французлар туп көпшәләрен ике тәгәрмәчкә утыртканнар. Аларның артиллериясе сугышта позицияләрен тиз алыштыра алган һәм французлар тупларын бер урыннан икенче урынга арба белән күчереп йөргән дошманны җиңгән. Рус армиясе артиллерия эшендә башка күп армияләрне узып киткән. Мастерлардан Данилов белән Мартынов ясаган туп бүтән барлык тупларга караганда ераграк та, төгәлрәк тә аткан. Аны әкияттәге җәнлек исеме белән сыңармөгез дип атаганнар. Барлык чит ил армияләре, шул исәптән француз армиясе дә, сыңармөгезләр ясый башлый, тик аларны озын гаубица дип атыйлар. Бу сүзне хәрбиләрдән хәзер дә ишетергә мөмкин.

Туп снаряды сөзәк дуга ясап, ә гаубицаныкы текә дуга ясап оча; мортира снаряды бөтенләй текә, вертикаль дип әйтерлек өскә күтәрелә. Ә моның мәгънәсе нәрсәдә соң? Качып баручы дустыгызга резин туп ыргытканда, сез туптан аткан кебек буласыз. Ләкин менә дустыгыз койма артына кереп кача да шунда коймага терәлеп басып тора. Сез тубыгызны, ул койма аша үтеп чыгуга ук туп-туры төшсен өчен, текә итеп өскә ыргытсагыз, тидерә алырсыз. Бу — мортирадан атуга охшый. Сугышта тигез җиргә урнашкан ерактагы цельгә — туплардан, ә калкулыклар, таш корылмалар артына яшеренгән цельгә мортирадан һәм гаубицалардан аталар.

Миномёт та мортира кебек үк ата: мина кинәт туп-туры өскә оча һәм туп-туры аска төшә.

Армиядә артиллериядән башка мөмкин түгел. Орудиеләр танклар-

Танк һәм үзйөрешле артиллерия җайланмасы.

га, корабльләргә, самолётларга урнаштырыла. Зенит артиллериясе — самолётларга, яр буе артиллериясе — корабльләргә, танкка каршы артиллерия танкларга һәм бронемашиналарга ата.

Бөек Ватан сугышы елларында безнең артиллеристлар күп батырлыклар эшләделәр.

Фашистларга каршы сугышның беренче елында безнең артиллеристларда бөтенләй яңа корал — «катюша» дигән реактив миномётлар кулланыла башлый. Алар совет гаскәрләренә сакланырга да, һөҗүм итәргә дә яхшы булышканнар. Хәзер «катюша»ның «оныклары» күп — алар «әбиләренә» караганда да дәһшәтлерәк.

Безнең данлы артиллеристларыбыз хөрмәтенә ел саен 19 ноябрьда бәйрәм салюты залплары яңгырый.

Артист

Кайчагында музыкант, режиссёр, художник, язучы, сәнгатьне җанытәне белән яратучы, аңа үзенең бөтен гомерен багышлаган һәм зур осталыкка ирешкән кеше турында: «Нәкъ артист инде!» — диләр. Ләкин «артист» сүзе белән (латинча «арс» — сәнгать дигән сүз) күбесенчә актёрны атыйлар.

Артист пьеса яки фильмнардагы төрле персонажлар булып үзгәрә ала, алар тормышы белән яши, алар исеменнән эш итә белә. Ул герой тавышы белән сөйли, аныңча итеп йөри ала. Артист бүген безнең заман кешесен уйный, аның шатлык, кайгылары, мәшәкать, уңышлары белән яши. Иртәгә ул — урта гасыр рыцаре яки әкият короле.

Тамашачы һәр кич саен герой язмышы өчен борчылсын, аңа ышансын өчен, артист бик күп эшли. Тарихи китаплар күп укый, кешеләрне өзлексез күзәтә, аларның хәрәкәтендәге, үз-үзләрен тотудагы кызыклы якларны сизеп ала. Боларның барысы да сәхнәдә кирәк була. Артистка бит үзе гәүдәләндерә торган кеше турында бөтенесен дә белергә кирәк: кем ул, ни тели, максатына ирешү өчен ниләр эшли. Артист шул чагында гына бөтен пьесаны һәм аның фикерен яхшы аңлый алачак.

Артист, атаклы совет режиссёры К. С. Станиславский сүзләре белән әйткәндә, «тормыш агымын сиземләргә, гомере буе, хаксызлыкка каршы көрәшеп, хаклык эзләргә» тиеш. «Актёр — җәмәгать эшлеклесе», ул тамашачыларны үз артыннан ияртә, аларны тәрбияли, кимчелекләрен аңларга һәм дөрес юлга басарга ярдәм итә.

Хәрби-диңгез флотында артиллерия.

Совет артисты халык белән тыгыз бәйләнештә тора. Ул аңа үзенең талантын һәм осталыгын бирә. Халык та моңа югары бәя бирә. Безнең иң яхшы актёрларыбызга, җырчыларыбызга, режиссёрларыбызга СССРның халык артисты дигән мактаулы исем бирелү тикмәгә генә түгел.

Грим, костюм һәм *декорацияләр* артистка үзенең героен тагын да яхшырак күрсәтергә, тамашачыларга көләргә, шатланырга, кайгырырга, кызганырга һәм нәфрәтләнергә ярдәм итәләр.

Археологик казылмалар

Кеше яшәгән урыннарда бик күп гасырлар буена җир катламнары хасил була, анда үткән заман эзләре — һәртөрле чүп-чар, азык (мәсәлән, хайван сөякләре) калдыклары, иске кием-салымнар, савыт-саба ватыклары, югалган акчалар, төймә һәм башка бик күп, бик күп нәрсәләр сакланып кала. Бу — җирнең «культуралы катламы».

Археолог-галимнәр бөтен Җир шарында казу эшләре алып баралар.

Җирдән әйберләр генә түгел, үткән заманның яшәүчеләре ул шәһәрне ташлап киткән, яки янгын, сугыш, көтелмәгән бәла-каза, куркыныч авырулардан һәлак булган, кайчандыр бай һәм гөрләп торган шәһәр хәрабәләре дә табыла.

Элекке заманда, кеше үлгәч, аның каберенә корал, азык-төлек, төрле бизәнү әйберләре, савыт-саба куеп калдыра торган булганнар. Кайчагында кабер өстенә биек калкулык — курган өеп куйганнар. Мондый кабер һәм курганнарның кайберләре безнең көннәргә кадәр сакланып калган. Археологлар, аларны казып карагач, төрле әйберләр, ә кайвакыт искиткеч матур нәрсәләр табалар.

Галимнәрдән башка һич тә казу эшләре алып барырга ярамый: белмәү һәм саксызлык аркасында, искереп беткән борынгы әйберләрне

күрмәскә яки ватарга, яисә алар яткан катламнарны бутарга мөмкин.

Археологлар, бик кечкенә генә әйбер ватыгын яки энҗе бөртеген күрми калмас өчен дә, һәр уч туфракны бармаклары белән җентекләп тикшереп чыгалар; уалырга торган, кайчагында ярым черегән әйберләрне махсус кечкенә пычак һәм пумала белән сак кына туфрактан чистарталар.

Археологик казылмалар хәзерге заман тарихчыларына безнең борынгы бабаларыбызның ничек яшәгәнлекләрен белергә ярдәм итә.

Рәсемгә карап, җирдә кеше эшчәнлегенең эзләре ничек итеп катлам-катлам булып ятуын күрергә була: астагы өч катлам таш гасырына карый; дүртенче катламда бронза гасыры заманындагы әйберләр сакланып калган; бишенче катлам безнең эрага кадәр 8—6 нчы гасырлардагы грек культурасы эзләрен саклап калган, ә диңгез төбендәге каберлек һәм әйберләр безнең эрага кадәр чама белән 5—4 нче гасырларга карый.

Архимед

Яңа эрага кадәр якынча 287—212 еллар

Архимед Борынгы Грециянең иң бөек галимнәреннән берсе була.

Сез, мәктәпкә йөри башлаганчы ук, Архимедның бер ачышы белән таныш идегез инде. Бу — ит тарткыч машина эчендәге винтсыман вал. Аны әйләндергәндә, ул ит кисәкләрен эләктереп ала да аларны пычак астына илтә. Мондый вал Архимед винты дип атала. Ләкин Архимед аны ит тарткыч машина өчен түгел, ә басуларны сугару өчен су күтәртү машинасына уйлап тапкан була. Архимед винты төрле машиналарда кулланыла, таралучан йөкләрне күтәртү өчен хезмәт итә, заводларда детальләрне бер урыннан икенче урынга күчерә.

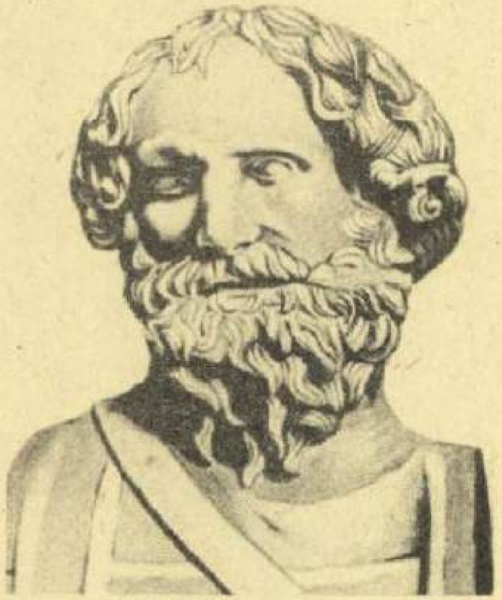
Мәктәптә физика дәресендә сез Архимед законы белән танышырсыз, ул закон сезгә гаять зур корабльләрнең ни өчен йөзә алуларын аңлатып бирер.

Архимед рычагларның тәэсир итү законнарын өйрәнә. «Миңа таяну

ноктасы бирсәгез, мин Җир шарын да күчерә алам...» дигән ул.

Бу — галимнең мактануы түгел. Ул моны бик төгәл исәпләп чыгарган.

Архимед, туган шәһәре Сиракузаны дошманнардан саклау өчен,



бик күп төрле искиткеч хәрби машиналар төзи. Ләкин шәһәрне саклаучы гаскәр, римлыларның гаять зур гаскәре белән чагыштырганда, артык кечкенә һәм көчсез була. Римлылар Сиракузаны алалар.

Риваятьтә сөйләнгәнчә, бу вакытта инде Архимедка 75 яшь чамасы булган.

Галим өенә бәреп кергән Рим сугышчысы, ком тутырылган әрҗә өстенә иелеп, геометрик фигуралар сыза торган картны күрә.

— Минем сызымнарыма кагыласы булма!— ди Архимед. Сугышчы җавап урынына кылычы белән кизәнә, һәм бөек галим, каны белән сызымны буяп, ком өстенә ава.

Архитектура

Илебезнең күп кенә шәһәрләрендә сез борынгы крепостьлар, кремльләр, сарайлар, мәчетләр һәм хәзерге театр, китапханә, Пионерлар сарае биналарын күрерсез, сезнең алар каршында туктап басып торасыгыз килер. Музейда яхшы картина яки *скульптура* алдында да сез шулай басып торыр идегез, чөнки мондый бина һәм корылмалар да — матурлык кануннары белән эшләнгән сәнгать әсәрләре. Бу сәнгать архитектура дип атала.

Архитектура ул — бина һәм корылмалар гына түгел, ә алар тирәсен кешеләрнең яшәве һәм эшчәнлеге өчен уңайлы итеп оештыра белү осталыгы да. Бу ни дигән сүз?

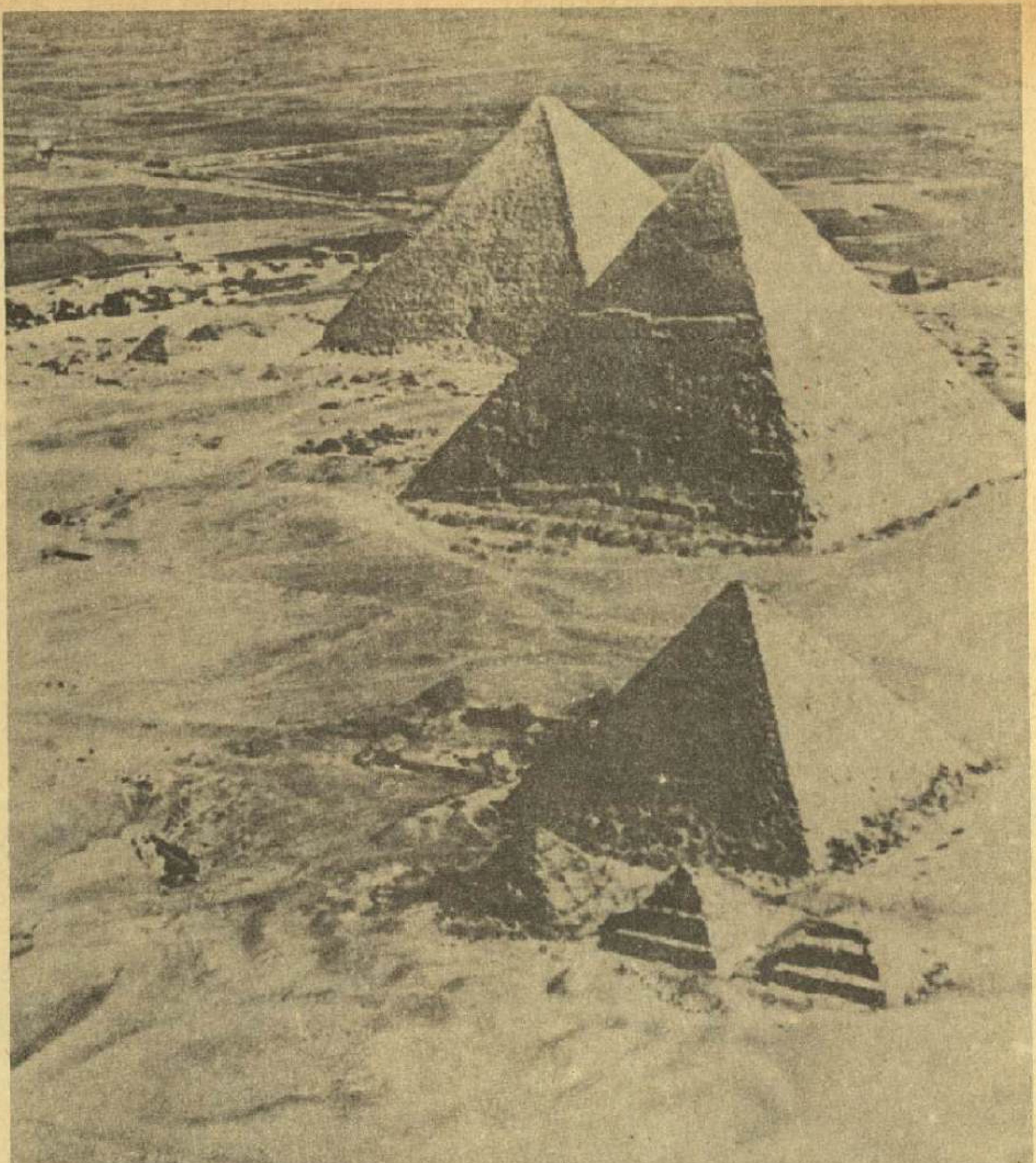
Сезнең, ихтимал, кайсыгыз булса да шәһәрнең яңа микрорайонында яшидер. Күптән түгел генә әле сезнең йортлар урынында буш җир яки иске авыл өйләре булгандыр. Ә хәзер монда барысы да матур, уйлап һәм уңайлы итеп эшләнгән, күпме яшеллек, күпме иркенлек! Йортлар тәрәзәләрдән яктылык һәм һава күбрәк кереп торырлык итеп салынган. Якында гына — мәктәп, китапханә, кибет, ә ерак та түгел — сезнең әти-әниләр эшли торган завод.

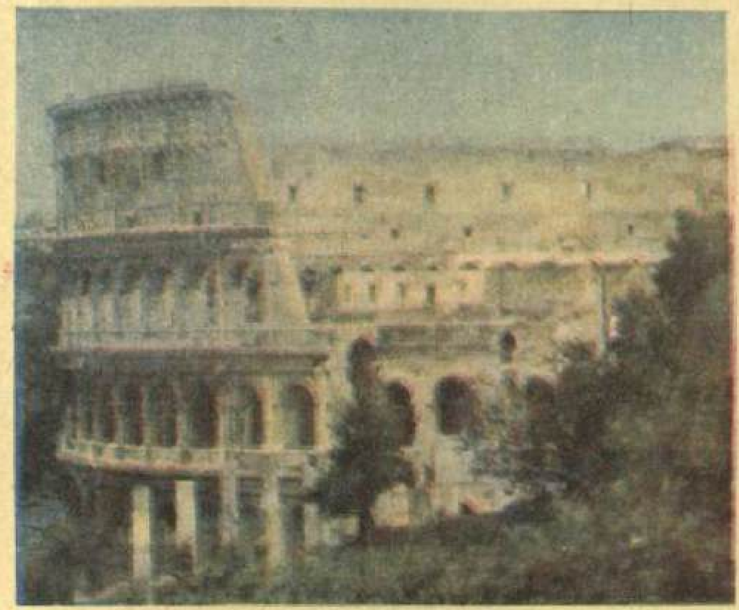
Боларның барысын да архитекторлар уйлап тапкан, планлаштырган һәм проектлаштырган («архитектор» грекча «өлкән төзүче» дигәнне аңлата).

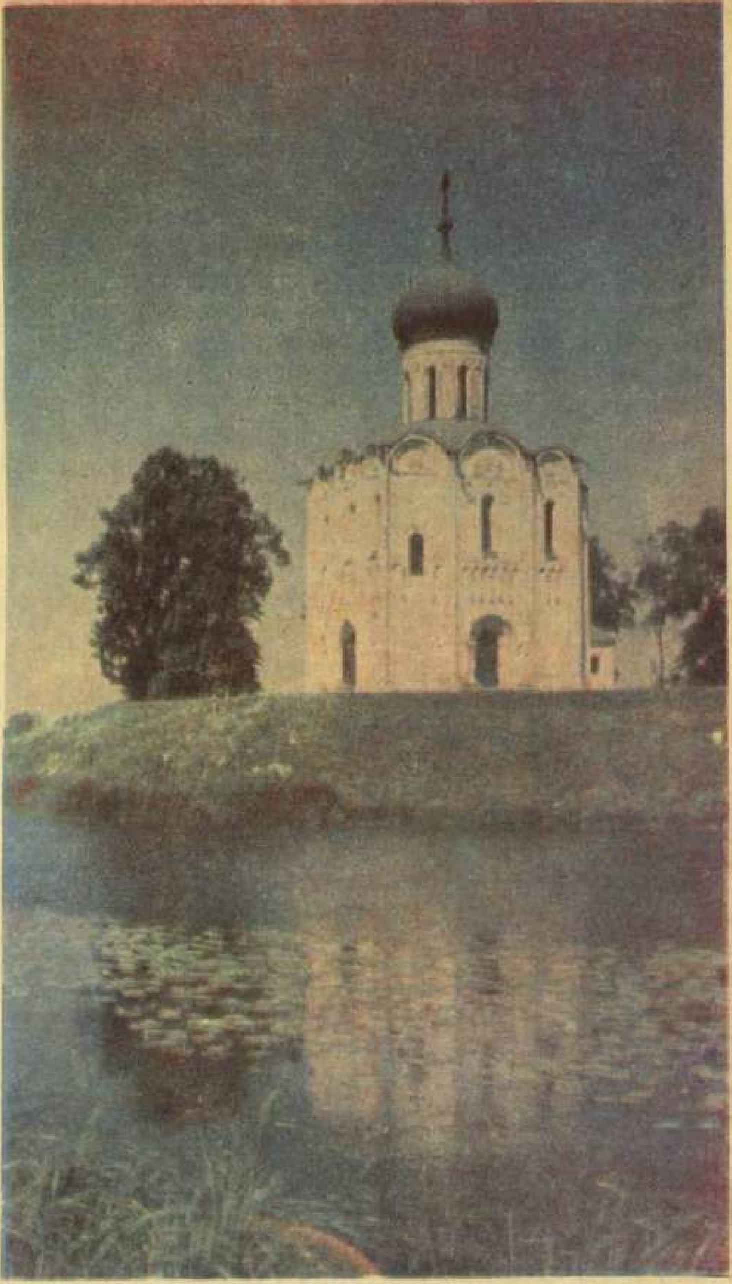
Архитектураны төп өч төргә бүләләр: күләмле корылмалар архитектурасы (торак йортлар, театрлар, мәктәпләр, кибетләр, заводлар, фабрикалар); ландшафт архитектурасы (бакча, парк, шәһәр скверлары, бульварлар, бассейннар, фонтаннар); шәһәрләр төзү (яңа шәһәр һәм посёлоклар төзү, иске шәһәр районнарын реконструкцияләү).

Төрле чорларга караган архитектура истәлекләре бер-берсеннән тышкы күренешләре белән дә, төзү материалларына карап та, эшләнү техникасы ягыннан да аерыла.

Дөньядагы илләр архитектурасында төрлелек барыннан да бигрәк җәмгыять үсеше дәрәҗәсенә, халыкларның милли үзенчәлекләренә, аларның көнкүреше һәм культурасына, табигать һәм климатка, шулай ук теге яки бу төзү материалларына бәйле.





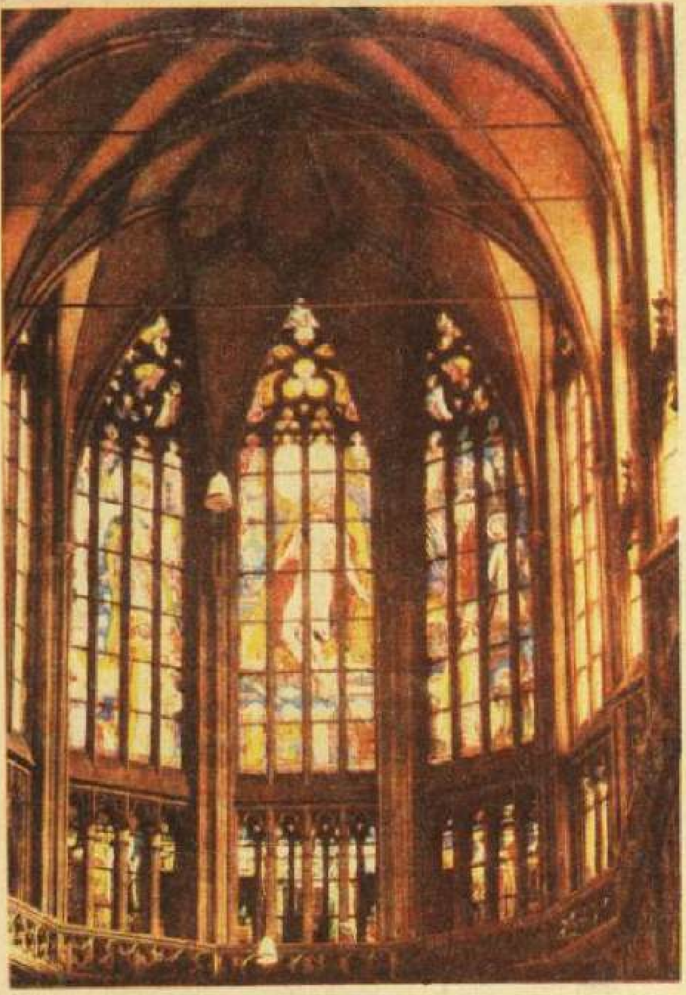


Борынгы Мисыр. Нил елгасы буенда 5 мең елдан бирле таш пирамидалар калкып тора. Кырыс итеп эшләнгән гаять зур корылмалар шул заманның тормышы турында сөйлиләр. Пирамида — фиргавен кабере. Борынгы греклар фиргавенне алланың улы дип исәпләгәннәр. Ул Җирдә бик көчле власть иясе булган. Аңа дип төзелә торган бөтен нәрсә гади кешеләр өчен салына торган корылмалар белән чагыштыргысыз зур булган. Хәзерге биналар хәтта пирамидалардан еракта килеш тә уенчык өйләр кебек кенә булып күренә.

Антик Греция. Борынгы грек храмнары бик матур, ачык төсләрдә булган. Колонналар тезмәсе кешеләрне үзләренә чакырып торган кебек тоелган. Менә моннан 2500 еллар элек Афинада салынган Парфенон храмы (өстән сулда). Күпләр аны бүген дә матурлыгы ягыннан дөньядагы архитектура корылмалары арасында тиңдәше юк дип саный.

Антик Рим. Моннан 2000 еллар элек Римның чәчәк аткан чагы була... Ул күрше җирләрне басып ала, кулга бик күп алтын һәм кол төшерә. Рим үзенең җиңүләрен бәйрәм итә һәм бик зур биналар төзи. Колизей циркының күп яруслы аркадаларына карагыз (астан сулда), аны һәр а́ркадагы мәрмәр сын, бик күп статуя, колонна һәм бина өстендәге а́рка тезмәләре белән бөтен килеш күз алдыгызга китереп карагыз.

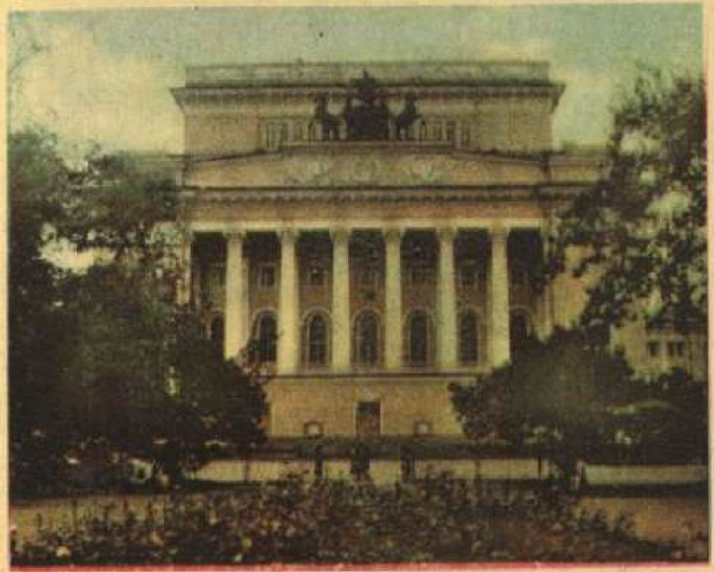
Борынгы Русь. Иксез-чиксез Русь киңлекләрендә, хәрби шлем кигән баһадир сугышчыларга охшап, ак таш чиркәүләр калкып торган. Аларның стеналары кешеләргә дошманнан саклану өчен дә хезмәт иткән. Владимир шәһәре янындагы Нерли елгасы буенда Покров Богородица чиркәве моннан 800 еллар чамасы элек салынган. Аның матурлыгы формасының гадилегендә, түбә һәм гөмбәз сызыкларының тигезсалмак булуында чагыла. Чиркәү тирә-ягындагы табигать белән гаҗәеп матур булып яраткан.

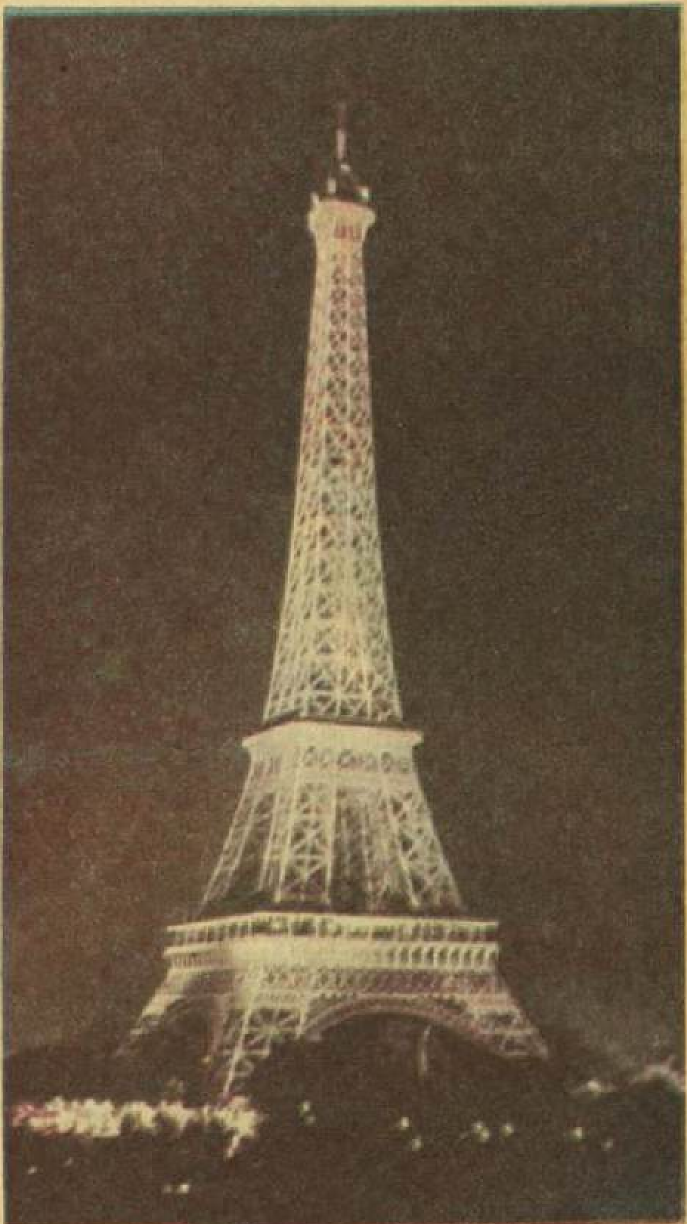


Төрле чор һәм төрле илләр буйлап сәяхәтебезне дәвам иттерик. Бу сәхифәләр сезне Франция, Италия, Россия архитектурасы стильләре белән таныштырыр.

Урта гасырдагы Франция. Реймс шәһәрендәге моннан 700 еллар элек салынган бик зур собор. Сез аның эчке ягының бер өлешен (интерьер) һәм готика стиленең чагылышын күрәсез. Бу стиль — барлык сызыкларның да өскә омтылышы, детальләрнең бизәкләп эшләнеше (аны таш челтәр дип йөрткәннәр) һәм җиңеллеге белән аерылып тора. Төсле рәсемле пыялалар (витражлар) аша серле яктылык төшеп тора. Урамнан кергән кеше үзен әкият дөньясына килеп эләккән кебек хис иткән.

Италия. Римдагы изге Пётр соборы һәм мәйданын озак төзегәннәр. Собор 16 нчы гасырда ренессанс стиле формаларында салынып беткән. Бу — антик архитектура стиленә кире кайту булган. Монда колонна һәм гөмбәзләрне, скульптура бизәкләрен күрергә мөмкин, ләкин бу детальләрнең пропорцияләре һәм үзара ярашулары антик дөньяда булганга караганда башкачарак. Изге Пётр соборы зурлыгы, тантаналы һәм мәһабәт булуы белән аерылып тора.





Россия. Петербургтагы (хәзер Ленинград) Кышкы сарай (өстә) 18 нче гасыр ахырында салына. Бина барокко стилендә төзелгән. Архитекторлар бинаны зиннәтлерәк, бизәклерәк итәргә тырышкан. Монда туры сызыкның гадилеге юкка чыккан; форма, скульптура бизәкләре арткан.

Россия. Ленинград үзәгенә килеп кергәч, бөтен җирдә дә колонналы, аркадалы, скульптуралы биналар күп булуын күрәсең. Аларның барысы да 18 нче гасыр ахырында һәм 19 нчы гасыр башында салынган һәм бөтен дөньяда атаклы булган классицизм стилендәге ансамбль барлыкка китергән. Александр театрының (хәзер А. С. Пушкин исемендәге театр) тышкы күренеше тантаналы булуга игътибар итегез.

Франция. Кешеләр 19 нчы гасыр урталарында металл, аннары бетон куллана башлый. Инженер Гюстав Эйфель Парижда манара төзи һәм ул шул вакыттан Эйфель манарасы дип йөртелә башлый. Конструкция һәм архитектура формаларының яңалыгы манараны атаклы итә.

СССР. Мәскәүдә Калинин проспектындагы Экономик Ярдәмләшү Советы бинасы 60 нчы елларда салынды. Бинага хәзерге заман архитектурасы билгеләре хас. Ул бик матур. Пыяла һәм бетон бик әйбәт ярашкан. Бина үзе гади генә кебек. Корылмада кирәкмәс артык детальләр юк. Әмма монда киң подъездлардан алып якты эш кабинетлары һәм залларга кадәр — бөтен нәрсәнең дә бик нык уйлап эшләнгән булуы сизелеп тора.

Астрономия

Кешеләр бик борынгы заманнарда ук инде *Кояш, Ай, планеталарның, йолдызларның* күк йөзендә билгеле бер закончалык нигезендә күчеп йөрүләрен күргәннәр һәм бу күренешләрне өйрәнә башлаганнар. Астрономия фәне — күк җисемнәренең хәрәкәте һәм үсеше турындагы законнарны эченә алган фән — барлыкка килә (грек сүзләре «астрон» — «йолдыз», «номос» — «закон»).

Күк җисемнәре хәрәкәтенең кайсысы чын, ә кайсылары күренмә икәнен ачыклау өчен, бик күп гасырлар кирәк була. Безгә, мәсәлән, Кояш чыга, күк йөзендә хәрәкәт итә һәм бата шикелле күренә, ә чынлыкта исә безнең *Җир* үзе Кояш тирәсендә әйләнә. 16 нчы гасырга кадәр кешеләрнең күбесе Җир *Галәм* үзәгендә тора, ә күк җисемнәре Җир тирәсендә әйләнеп йөри дип ышанганнар.

16 нчы гасырда яшәгән бөек поляк астрономы Николай Коперник һәм аның тәгълиматын дәвам иттерүчеләр Галәмнең төзелеше чынлыкта шактый катлаулы булуын исбат итәләр. 17 нче гасырда телескоп (күк җисемнәрен җентекләбрәк карарга һәм өйрәнергә мөмкинлек бирә торган оптик прибор) уйлап табылгач, Кояшның күләме Җиргә караганда миллион тапкырдан да зуррак, ә йолдызларның, Кояш кебек үк, бик кайнар, яктыртып тора торган газ шарлары икәнлеге билгеле булган. Алар, бездән Кояшка караганда да чагыштыргысыз ерак торганлыктан, безгә кечкенә һәм тонык булып күренәләр. Космик ракета Кояшка ике ай эчендә барып җитә алса, шундый ук ракетага, иң якын йолдызларга барып җитү өчен, миллионнарча ел кирәк булыр иде.

Кояш тирәсендә, Җирдән башка, тагын үзләре яктыртмый торган башка планеталар да әйләнеп йөри.

Ай — үзе яктыртмый, ә Кояш тарафыннан төрлечә яктыртыла торган шар. Ул күләме ягыннан, Җиргә караганда, 50 тапкыр диярлек кечерәк. Ай безнең планета тирәсендә әйләнеп йөри һәм шуңа күрә Җирнең табигый иярчене дип атала. Башка күпчелек планеталарның да үз иярченнәре бар.

Күк җисемнәрен башта күзәтәләр, аннары бу күзәтүләрне астрономия обсерваторияләрендә һәм институтларында эшкәртәләр.

Космик аппаратларның күбесенә Галәмне Җир атмосферасы чикләреннән өстә өйрәнергә мөмкинлек бирә торган астрономик приборлар куелган. Космик орбиталарда күк җисемнәреннән килә торган күп кенә нурларны тоткарлап торучы һава юк, шуңа күрә ул күзәтүләргә комачауламый. Менә шуның өчен космик аппаратлар ярдәмендә Галәм турында алынган мәгълүматлар аеруча кыйммәтле.

Астрономиядән белемнәрегезне киңәйтү өчен, сезгә «Укучының астрономия календаре» ярдәм итәр.

Менә бу китапларны да укыгыз:

Волков А. М. Земля и небо. География һәм астрономиядән кызыклы хикәяләр. М., «Дет. лит.», теләсә кайсы басмасы.

Клушанцев П. В. Станция «Луна». Астрономия турында хикәяләр. Л., «Дет. лит.», 1974.

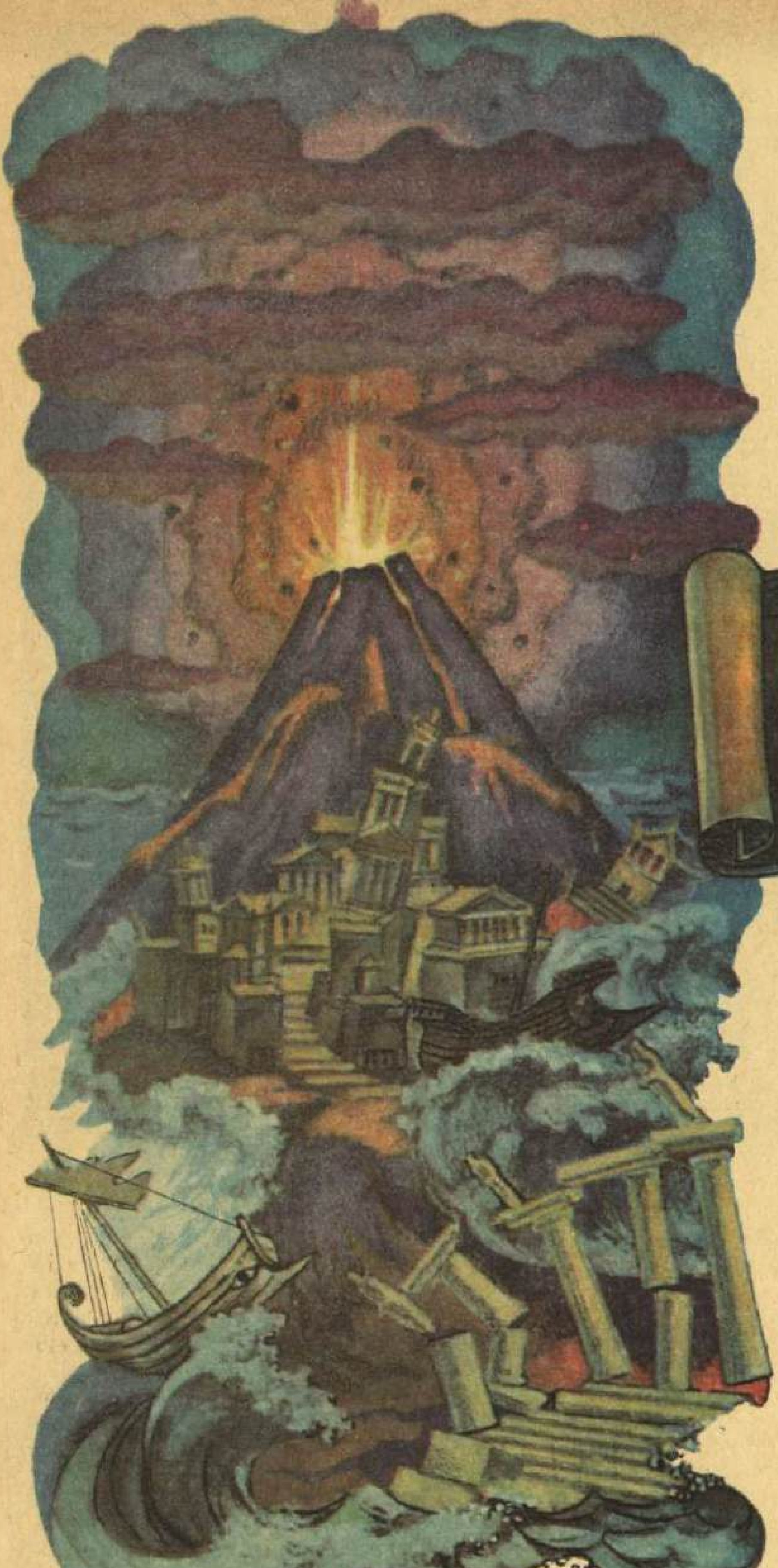
Томилин А. Н. Небо Земли. Астрономия тарихы буенча очерклар. Л., «Дет. лит.», 1974.

Атлантида

Борынгы грек галиме Платон күп меңнәрчә еллар элек Атлантик океанда, Гибралтар бугазыннан көнбатышта, ниндидер бик зур бер утрау булганлыгы турында шигъри риваять язып калдырган.

Бу бай һәм матур утрауда, диелә риваятьтә, диңгезләр алласы Посейдон нәселеннән булган яулап алучы патшаларның бөек һәм дәһшәтле державасы оешкан. Атлант исемле иң өлкән патша бөтен утрауга хуҗа булган. Шуннан утрау исеме — Атлантида, ә океан исеме Атлантик булып киткән.

Утрау уртасындагы биек тауда борынгы шәһәр, анда Посейдонның



бик матур храмы булган. Храм алтын, көмеш, мәрмәр белән бизәлгән. Шәһәрне су һәм коры җир уратып алган. Коры җирне — күперләр, ә суны диңгезгә кадәр аркылы каналлар тоташтырган, корабльләр алар аша шәһәр стеналары янына ук килеп җитә алганнар.

Бу матур утрау гөрләп торган. Ләкин менә аллаларның атлантларга ачуы килгән дә, җир тетрәп таулардан төтен һәм ялкын ыргыла башлаган һәм «бер көн һәм хәвефле бер төн эчендә» Атлантида диңгезгә күмелгән. Атлантлар юкка чыккан, көчле патшалар да беткән — бары тик риваять кенә калган. Платон, мин аны бабамнан ишеттем, ә ул Мисыр жрецыннан ишеткән, дигән.

Кайбер галимнәрнең Атлантиданы бик табасылары килә. Алар, әкияттәгедәй утрау урнашкан җирдә коры җирнең күптән түгел генә иңү билгеләре бар, диләр. Ләкин Атлантидамы соң ул?

Моннан 500 еллар элек Мексикада, ацтекларның борынгы дәүләтендә, сөйләүләргә караганда, су һәм коры җир белән әйләндереп алынган, күпер һәм каналлары булган Атлантидага охшаган бик матур шәһәрләр булган. Аларны индеецларның барлык борынгы культурасын юкка чыгарган испан илбасарлары күргән. Ләкин менә шунысы кызык. Үзләренең югары культураларын алып килгән, ә аннары яңадан көнчыгышка таба йөзеп киткән нинди-дер ак йөзле сакаллы кешеләр турында ацтеклар, майялар, инкларның уртак риваятьләре бар булып чыкты. Алар коточкыч һәлакәттән котылып калган атлантлар булмадымикән? Риваятьләрнең нигезендә еш кына чын вакыйгалар ята бит. Чыннан да, Атлантидага охшаш берәр нәрсә булгандыр, бәлки? Әле хәзергә сер чишелмәгән.

Атмосфера

Без сезнең белән берничә йөз километр тирәнлектәге океан төбендә яшибез. Аның ярлары юк, ул бөтен Җир шарын урап алган. Аның төбе — бөтен Җир өслеге, аның үзәннәре, таулары, чүлләре, диңгезләре.

Бу зәңгәр океанны — Җирнең һава сүрүен — галимнәр атмосфера дип йөртәләр. Ул бервакытта да тыныч булмый. Кояш җылыткан һава җиңеләя дә Җирдән өскә күтәрелә, ә аның урынына салкынрак һава төшә. Җир өслегендәге һава хәрәкәтен җил диләр. Атмосферада даими һава агымнары да бар. Мәсәлән, пассат җилләре һәрвакыт бер генә юнәлештә — экватор буйлап кына исә.

Кеше өчен атмосфераның Җирдән 8—17 км биеклектәге түбәнге катлавы — тропосфера аеруча әһәмиятле. Монда *болытлар* ясала, *яшен,* көчле яңгырлар, кар хасил була.

Метеорологлар — *һава хәлен* күзәтеп торучы галимнәр — тәүлеккә берничә тапкыр һаваның дымлылыгын, температурасын, җилнең юнәлешен һәм көчен билгелиләр.

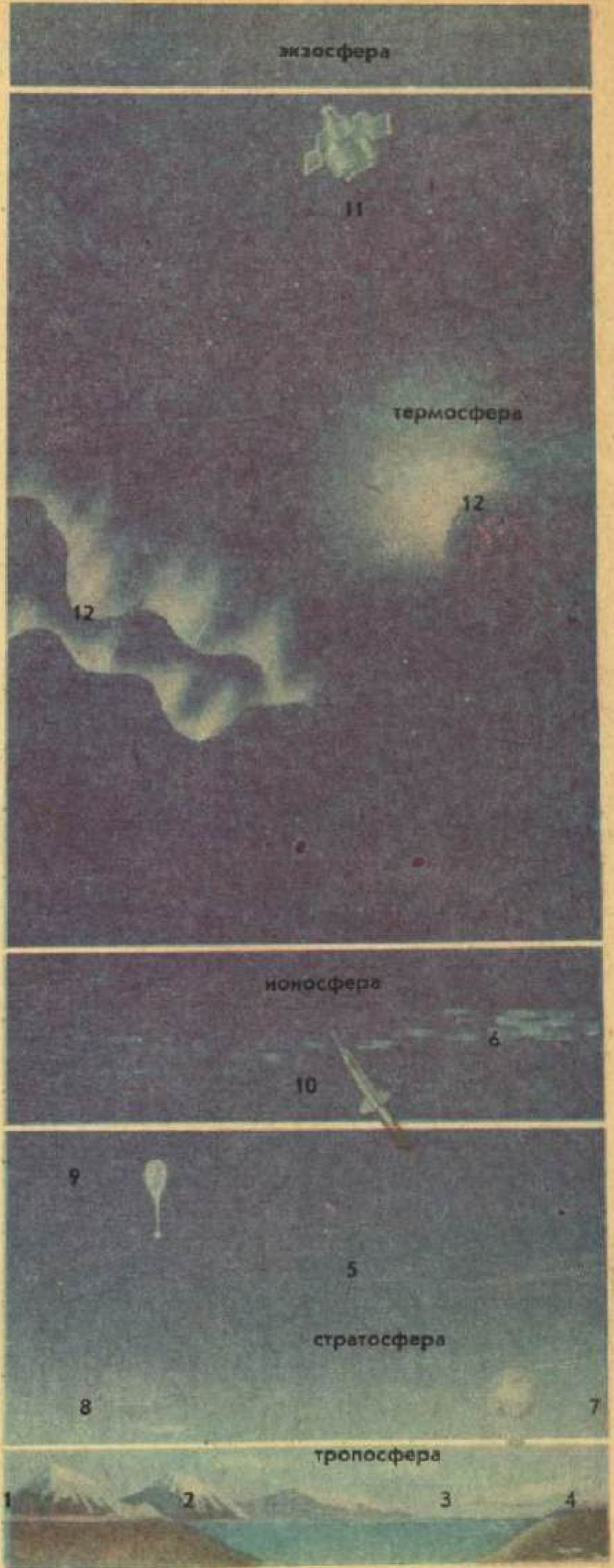
Һава океанының икенче катлавы — стратосфера — 50—55 км биеклеккә җитә. Һава анда бик сирәкләнгән, ә күк йөзе куе шәмәхә төстә, кап-кара диярлек була. Стратосферада тизлеге тавыш тизлегеннән артык булган самолётлар оча.

Стратосфера өстендә мезосфера урнашкан. Ул 80 км биеклеккә җитә. Атмосфераның бу катлавында кайчак ялтырап торган юка болытлар хасил була. Галимнәр аларны көмешсыман болытлар дип атыйлар һәм тузан кисәкчекләреннән тора дип уйлыйлар.

Тагын да өстәрәк, якынча 1000 км га кадәр,— термосфера, яки ионосфера, катлавы ята. Анда һава бик нык сирәкләнгән, газларның электр белән корылган аерым кисәкчекләре — ионнар күп. Бу биеклектә *поляр балкышлары* барлыкка килә.

Атмосфераның иң югарыгы катлавы — экзосфера. Анда бөтенләй диярлек һава юк. Галимнәр бу катлаудагы температура 2000 градуска җитә дип уйлыйлар.

Атмосферадан башка Җирдә тереклек була алмас иде. Шуңа күрә аны пычратмаска кирәк. Ләкин



Җир атмосферасы: 1 — иң биек таулар; 2, 3 һәм 4 — катламлы, тоташ һәм каурыйсыман болытлар; 5 — перламутр болытлар; 6 — көмешсыман болытлар; 7 — стратостат; 8 — тавыштан тизрәк оча торган самолёт; 9 — радиозонд; 10 — метеоракета; 11 — метеоспутник; 12 — поляр балкышлары.

бөтен дөньяда да атмосферага промышленность калдыклары: завод һәм электр станцияләре моржаларыннан тыш, автомобиль газлары күп чыга. Безнең илдә һәр предприятие, һаваны пычратмас өчен, чистарту корылмалары булдырырга тиеш. Бездә атмосфераны саклауга зур әһәмият бирелә.

Атом

Безнең эрага кадәр өч йөз елдан артыграк элек Борынгы Грециядә галим философлар менә болайрак фикер йөрткәннәр: теләсә нинди матдәне, теләсә нинди әйберне өлешләргә бүлгәләргә мөмкин. Ташны порошок хәленә килгәнче төяргә була. Суны чәчрәтеп бетерергә мөмкин, аннары ул очып бетә, ягъни «парга әйләнә». Пар исә күзгә күренми торган кечкенә кисәкчекләрдән гыйбарәт.

Матдәне нинди чиккә кадәр бүлгәләп була соң — әллә аны бүлгәләүнең чиге юкмы? Шулай да нинди дә булса бик кечкенә, берничек тә бүлгәләп булмый торган кисәкчекләр булырга тиештер бит? Мондый кисәкчекләрне (дөрес, аларны берәү дә күрмәгән) борынгы греклар атомнар дип атарга тәкъдим иткәннәр, татарча ул «бүленми торган» дигәнне аңлата.

Химиклар матдәләрне состав өлешләргә таркату эшенә керешә. Мәсәлән, акбурны кыздырсаң, ул углекислый газ белән известька таркала. Углекислый газны — *кислород* белән *углеродка*, ә известьне кислород белән кальцийга таркатып була. Ә инде кальций, углерод һәм кислородны башка берничек тә таркатып булмый. Химик ысул белән таркатып булмый торган мондый «гади матдәләрне» узган гасыр урталарына җитмешне тапканнар. Тагын шунысы бар: бу гади матдәләр, катлаулы матдә булып, бер тәртиптә генә яңадан кушыла ала икән.

Атомнар чыннан да бар дип фараз итсәк, югарыда әйтелгәннәрне җиңел аңлатып була, дип уйлыйлар химиклар. Һәр гади матдәнең үз атомы бар: углерод атомы кислород атомыннан да, кальций атомыннан да аерылып тора; гомумән, күпме гади матдә булса, атом төрләре дә шулкадәр була. *Химик реакция* барганда, гади матдә атомнары *молекулаларга* оеша. Молекулаларны аларның үзләрен төзегән атомнарга таркатып була, ә менә атомнарны химик ысул белән берничек тә таркатып булмый. Бертөрле атомны икенче төрле атомга әверелдерергә, бертөрле гади матдәдән икенче төрле гади матдә алырга һич мөмкин түгел.

Атомнар һәм молекулалар турындагы күзаллаулар барлык химик күренешләрне дә бик яхшылап аңлатып биргән. Ләкин атомны да таркатып булмый микән соң?

Шул вакыт физиклар эшкә керешә. Үткән гасыр ахырында алар бик кечкенә, атомга караганда ике мең тапкыр диярлек кечерәк кисәкчекләр булуын ачалар. Аларны *электроннар* дип атыйлар. Электроннар атомнар составына керә. Димәк, атомнарны да бүлеп була икән! Һәм, чыннан да, соңга табарак физиклар атомның төзелеше катлаулы икәнлеген исбат итә. Атом үзәгендә төш бар, ә электроннар төш тирәсендә әйләнеп йөри.

Ләкин иң кызыклысы соңрак була әле. Атом төшләре дә бүленә торган булып чыкты! Алар төш эчендә үзара бик нык бәйләнгән протон һәм нейтроннардан гыйбарәт. Төшне җимерсәң, гаять зур энергия бүленеп чыга. Галимнәр атом төшен таркату ысулын тапты. Кешеләр бик куәтле атом энергиясе чыганакларына — атом реакторларына — һәм атом бомбасы кебек куркынычлы коралга ия булды.

Атомның состав өлешләрен — электрон, протон һәм нейтроннарны — элементар, ягъни иң гади кисәкчекләр дип йөртәләр. Физиклар бу кисәкчекләрнең төзелеше бөтенләй үк гади түгеллеген ачыкладылар! Бу нәрсә соң инде, матдәне чиксез рәвештә бүлеп була микәнни? Бәлки, шулайдыр да. Тик бер нәрсәне ышанып әйтергә була: кешенең табигать серләренә үтеп керү омтылышы чиксез!

Афанасий Никитин

1466 елның көзе. Ширван ханлыгы илчесе Мәскәүдән туган иленә кайтырга җыена. Бу хакта Тверьдагы (хәзер Калинин шәһәре) рус сәүдәгәре Афанасий Никитин ишетә. Ханлык Каспий диңгезенең

Палех поселогындагы хәзерге заман рәссамнары Афанасий Никитинның диңгездә йөрүен менә шулай сурәтләгәннәр. ▶

көньяк-көнбатыш яр буенда урнашкан була һәм Көнчыгышның күп илләре белән сәүдә алып бара. Никитин илче кәрванына кушылырга һәм Ширванга сәүдә итәргә барырга уйлый. Илче белән бергә сәяхәт итү куркынычсызрак та була. Аның сакчылары бар, аңа юлда бару өчен рөхсәт грамоталары бирелә.

Афанасий Никитин юлга ике корабль әзерли. Һәм башка сәүдәгәрләр белән бергә Нижний Новгородка (хәзер Горький шәһәре) төшә. Ул анда илчене көтеп ала да аның белән бергә Идел агымы буйлап түбәнгә таба юлга чыга.

Сәяхәтчеләрне күп маҗаралар көтә. Монголлар, һөҗүм итеп, аларның товарларын талап бетерәләр. Бер корабль Каспий диңгезендәге давыл вакытында ярга чыгарып ташлана, ә андагы сәүдәгәрләр җирле халыкка әсирлеккә эләгә. Никитинның юлы уңа: ул илче кораблендә Ширванга барып җитә.

Ул бер ел чамасы, иптәшләрен әсирлектән коткарып бетергәнче, шунда яши. Ә аннары башка илләрдә бәхет сынап карарга була. Ул туган иленә әйләнеп кайта алмый, чөнки, сату өчен, бурычка бик күп товар җыйган була. Бакуда бераз акча эшләп алгач, Никитин Каспий диңгезенең көньяк ярына — Персиягә китә. Борынгы кәрван юлы буйлап ул Һиндстан, Кытай, Мисыр, Кече Азия сәүдә юллары кисешкән Ормуз шәһәренә барып җитә.

Ормуздагы тропик кызулыгы, көчле коры эссе җил, төче су тутырылган турсыклар аскан дөяләр, кызган урам ташларына келәм яки чыпта җәю гадәте — барысы да Никитинны бик нык гаҗәпләндерә. Моннан Һиндстанга анда бик кыйммәт йөри торган нәселле атлар алып китәләр. Никитин бик яхшы ат сатып ала да, кадаксыз ясалган тавага — зур суднога утырып, Гарәбстан диңгезе аша Һиндстанга китә. Алты атнага сузылган бу йөзү кыен һәм куркыныч була.

Никитин Чаул шәһәрендә (хәзерге Бомбейдан көньяктарак) туктый. Аның Һиндстан буйлап өч елга диярлек сузылган сәяхәте башлана. Ул үзен кызыксындырган бөтен нәрсә турында —шунда яшәүче кара тәнле озын чәчле кешеләр, байларның һәм «князьләрнең» купшы киенүләре, ә гади халыкның шәрә диярлек йөрүе, солтанның, зиннәтле киемнәр киеп, хозур кылып йөрүләре (аны мең кешеле гаскәр һәм алтынлы япмалар ябылган 300 фил озата бара) турында да үзенең көндәлегенә язып куя торган булган.

Ул туган илен һаман саен ешрак исенә төшерә башлый. «Дөньяда аңа тиң ил юк!»— дип уйлый ул. Ниһаять, Никитин атын яхшы гына бәягә сата да 1472 елның башында кайту юлына чыга.

Ул корабль белән өченче диңгезне — Кара диңгезне кичә (беренчесе — Каспий, икенчесе Гарәбстан диңгезе була). Аның корабле, бер ай буена давылда чайкала-чайкала йөзеп, Кафа каласына (хәзерге Феодосия шәһәренә) килеп җитә. Афанасий Никитин монда рус сәүдәгәрләрен очрата һәм, алар белән бергәләп, Тверьга кайтып китә. Ләкин Смоленскига җитәрәк юлда үлә. Бу — 1472 елның ахыры була.

Сәүдәгәрләр аның язмаларын патша Иван III нең Мәскәүдәге баш дьягына (секретарена) тапшыралар. Дьяк бу язмаларны елъязмага кертергә боера.

Идел буендагы Калинин шәһәрендә батыр рус сәяхәтчесенә һәйкәл куелган.

Афанасий Никитин сәяхәте турында менә шушы китапны укыгыз:

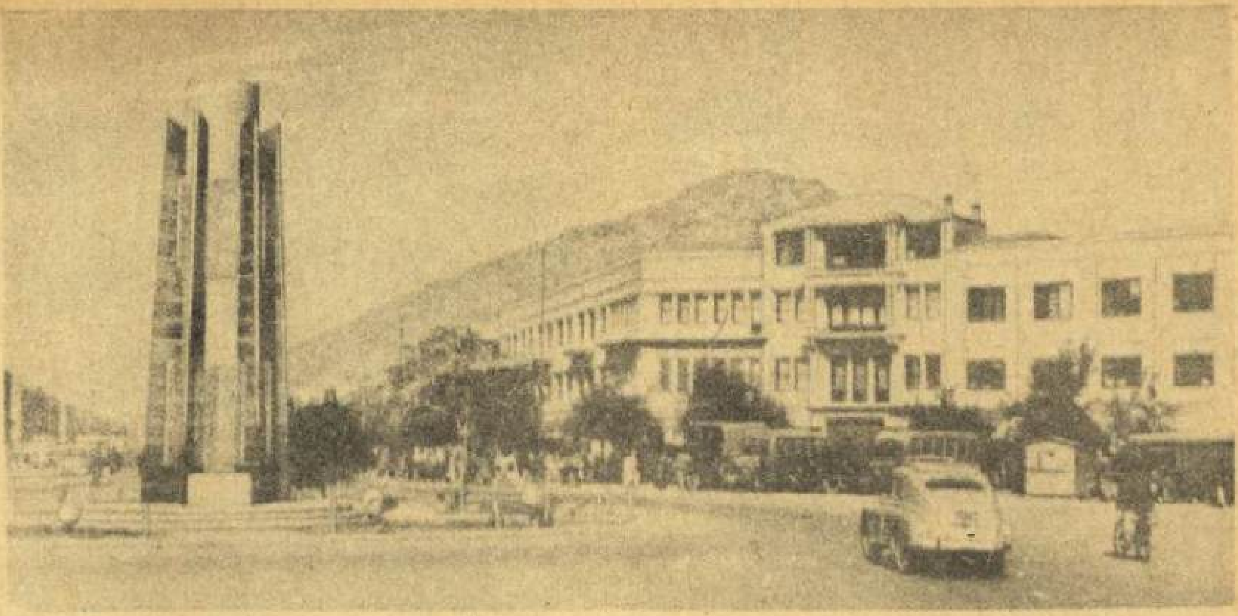
Кунин К. И. За три моря. М.— Л., Детгиз, 1952.

Афганстан

(Афганстан Демократик Республикасы)

Кешесез чүл буйлап көйдергеч кояш нурлары астында кәрван бара. Аркаларына йөк салынган дөяләр бер-бер артлы атлыйлар. Ул йөкләр — вак бөдрәле кыйммәтле каракүл. Кәрван башлыгы һәм дөя куып баручылар киң балаклы чалбар, сарык тиресеннән тегелгән озын тун яки сырган буй-буй чапан кигәннәр. Башларында — ак яки төрле төстәге чалма, аякларында — башы өскә карап торган аяк киеме. Еракта сарык көтүләре утлап йөри. Офыкта соры тау кыялары күренә.

Бу — Афганстан, таулар һәм чүлләр иле. Бөтен ил буйлап мәңгелек боз белән капланган Һиндекуш биек тау сыртлары сузылып киткән. Бары тик кайбер тау кичүләре аша гына тау сукмаклары һәм юллар үтә. Ул диңгез һәм океаннардан йөзләрчә километр ераклыкта ята.



Кабул шәһәре.

АФГАНСТАН

Мәйданы — 658 000 кв. км
Халкы — 16 000 000.

Афганстанда җәен бик эссе, кышын күп урында бик көчле суыклар була.

Җәен дә, кышын да су җитешми. Шуңа күрә дә халык елга үзәннәрендә тыгыз урнашкан. Ә күпләр үз терлекләре белән тау һәм чүл көтүлекләре буйлап күченеп йөри.

Афганнар елгалардан сугару каналлары — арыклар сузалар. Арык буйларында биек тирәкләр, юан карагачлар үсә. Сугарулы басуларда бодай, кукуруз, дөге, мамык игелә. Ашлык житештерү — Афганстан хуҗалыгының төп тармагы. Бакчаларда өрек, кузы чикләвеге, бадам (миндаль), шәфталу (персик), инжир, анар (гранат) үсә. Кипкән җимеш һәм чикләвек башка илләргә чыгарыла. Илнең башкаласы Кабул да таулар арасындагы елга үзәнендә урнашкан.

Борынгы заманнарда Афганстан аша күп тапкырлар чит ил яулары узган. Үткән гасырда исә аны инглизләр буйсындырырга омтылып карыйлар.

Афганстан 1919 елда тулы бәйсезлеккә ирешә. Илне король идарә итә башлый, ләкин аның власте парламент тарафыннан чикләнгән була. 1973 елның июлендә король бәреп төшерелә һәм ил *республика* дип игълан ителә. Ә 1978 елның апрелендәге революциядән соң ул Афганстан Демократик Республикасы дип йөртелә башлады.

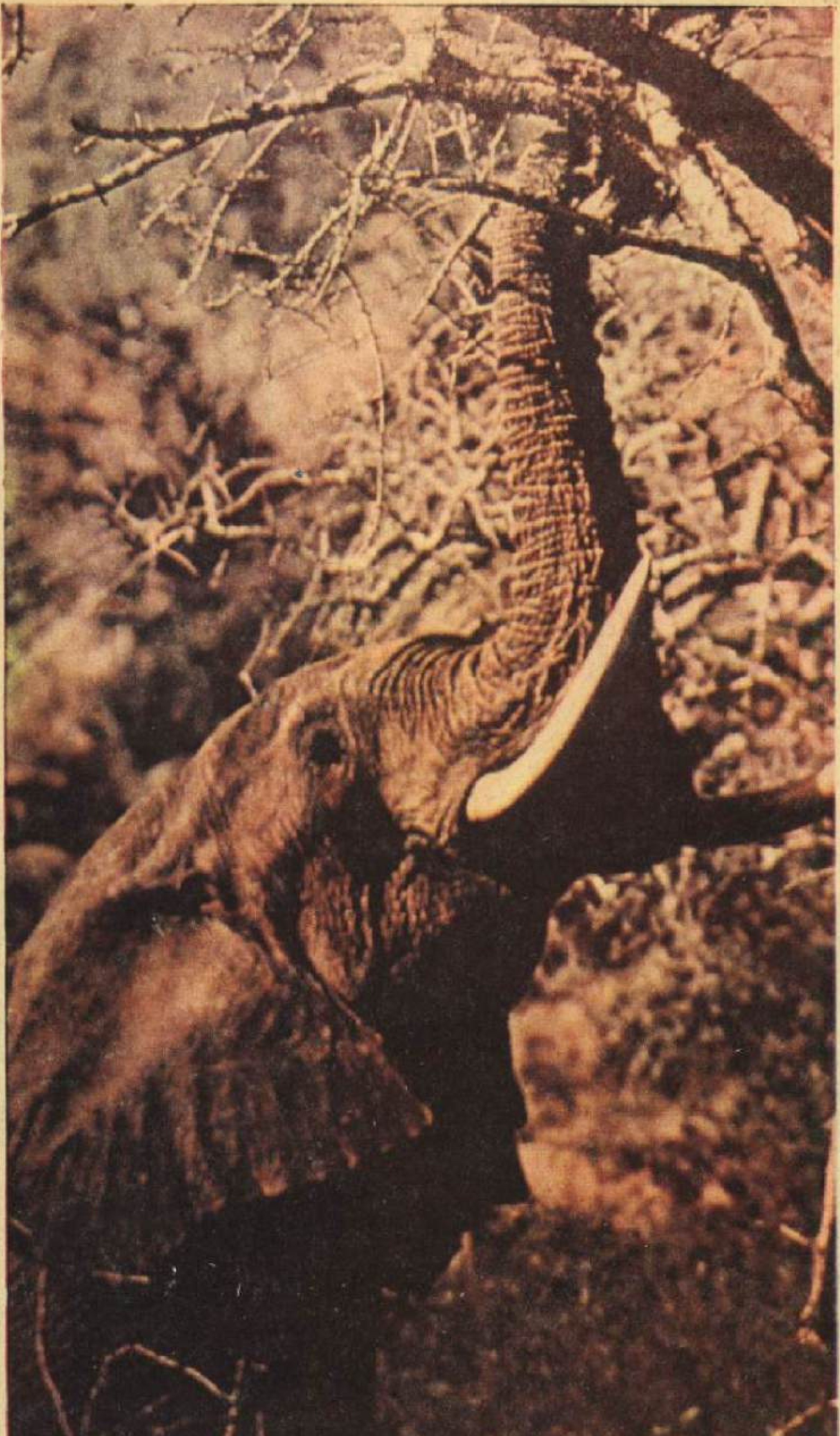
Афганстанда завод-фабрикалар, автомобиль юллары аз, ә тимер юллар бөтенләй юк. Шулай да автомобильләр дөя һәм атларны һаман саен күбрәк алыштыра бара. Совет инженерлары һәм эшчеләре ярдәме белән Һиндекуш аша шоссе юл салынды, *элеваторлар,* нефтьсаклагычлар, төрле заводлар, икмәк комбинаты, *гидроэлектростанцияләр* төзелде.

Совет *геологлары* монда табигый газ тапты. Афганстан газы 1967 елдан бирле трубалар аша СССРга килә.

Өстә: Көнчыгыш Африка табигатенең бер почмагы; еракта — Килиманджаро тавы. Аста: тыюлыктагы фламинго. Уңда: Африка филе.

Африка

Тирә-якта чүлләр җәелеп ята. Пудра кебек сап-сары комлык янсә җилдә ашалып беткән соры ташлык кына. Кара күк йөзе эсселек бөрки, су да, бер генә яшеллек әсәре дә юк. Бу — Африка.



Төньяк Африка табигатенең бер почмагы.

Антилопаларның иң күп төре Африкада яши. Бу — конгони антилопа.

Балта ярдәмендә генә үтәргә мөмкин булган тоташ стенадай тропик урман. Агачлар, куаклар, лианалар; яфраклары калын һәм сусыл; чәчәкләре гаҗәеп төрле төсле һәм исле; кошлары чәчәккә охшаган, ә күбәләкләре кош сыман зур. Монда һәрвакыт ярым караңгы һәм дымлы. Бик нечкә тавыш белән цикада дигән бөҗәкләр сайрый, ерткыч хайваннар үкерә, маймыллар чинаша. Монда ел буе яшеллек котырып үсә. Бу да — Африка.

Дала дисәң дала түгел. Куе үләннәр белән капланган тигезлектән кызгылт-көрән төстәге кыялар калкып тора, ә кыялар өстендә ефәк сыман чирәм үсеп утыра. Еракта бөдрә аланнар күренә, ә якынрак килеп карасаң, болар алан түгел, ә тәбәнәк кенә бик зур агачлар — *баобаблар* икән. Атаклы Африка *саваннасы* менә шундый.

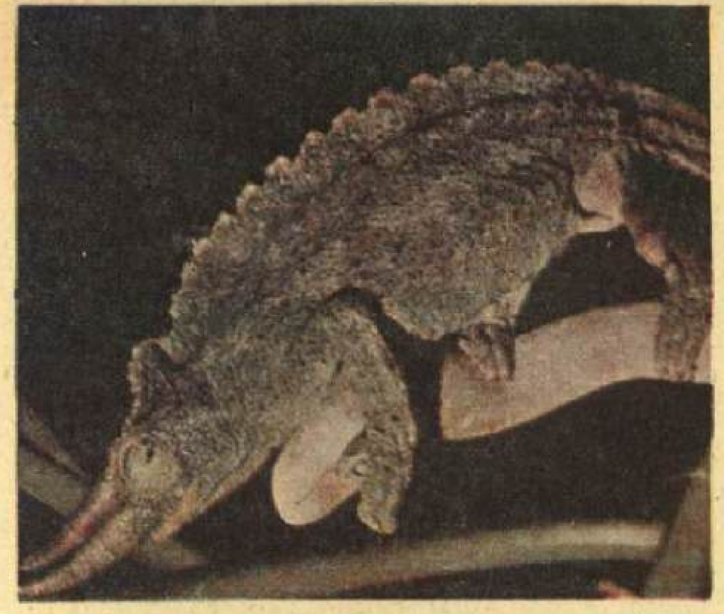
Африканың күбрәк өлеше тропик киңлекләрдә ята. Ул төньяктан көньякка 8 мең км га сузылган. Көнбатыш ярдан көнчыгыш ярга кадәр ара аз гына кимрәк. Африканы ике океан — Атлантик океан белән Һинд океаны һәм ике диңгез — Урта диңгез белән Кызыл диңгез сулары юа. Аны бик зур елгалар — Нил, Нигер, Конго, Замбези, Оранжевый, Лимпопо елгалары кисеп үтә. Чад, Виктория, Ньяса, Танганьика кебек зур күлләр күп.

Бу җирдә казылма байлыклар күп. *Алжирдагы* Сахара чүлендә нефть ятмалары табылды. Африканың үзәгендә, Конгода, атаклы бакыр рудниклары һәм уран шахталары бар. Көньяк исә алтынга һәм алмазга бай.

Африка халыклары хезмәт сөючән, аның җире иксез-чиксез һәм бик бай. Бу — бәхет, ләкин ул аларга кайгы-хәсрәт китерә. Кайгы-хәсрәтне Африкага капитализм алып килә. 15 нче гасырда анда диңгездә йөзүчеләр артыннан ук сәүдәгәрләр һәм авантюристлар өере агыла.

Алтынны, кыйммәтле асылташларны ташыйлар, кешеләрне, олысын-кечесен, корабльләргә төяп алып китәләр һәм коллыкка саталар. Уннарча миллион африкалы Америка плантацияләрендәге колларга әверелә.

Колонизаторлар килгәнче, Африкада зур дәүләтләр булган, сәнгать һәм һөнәр алга киткән. Колонизаторлар горур һәм талантлы халык-



Хамелеон; агач башларында яшәү өчен бик яхшы җайлашкан; хамелеонның тиресе үзе утырган әйбер төсенә керә; шунлыктан аны күрүе бик кыен; хамелеон үзенең дошманнарыннан менә шулай «саклана».

◀ *Лемур; лемурлар ярым маймыллар төренә керә; алар Африканың тропик урманнарында яши.*

Таҗлы торналар; аларны бары тик Африкада гына очратырга мөмкин.

Нил крокодилы.

ларны буйсындырганнар, аларның культурасын юкка чыгарганнар. Килмешәкләр африкалылар кулы белән үзләре өчен шәһәрләр, юллар, шахталар, диңгез портлары төзегәннәр һәм бу җирнең байлыкларын үз илләренә ташыганнар. Ләкин Африка халыклары илбасарларга каршы көрәшне туктатмаган. Һәм менә көткән ирек килде — хәзер бөтен Африка дип әйтерлек бәйсезлеккә иреште.

Африкадагы үсеп килүче яшь илләрнең күбесенә яңа тормыш төзүдә безнең ил һәм башка социалистик илләр ярдәм итә.

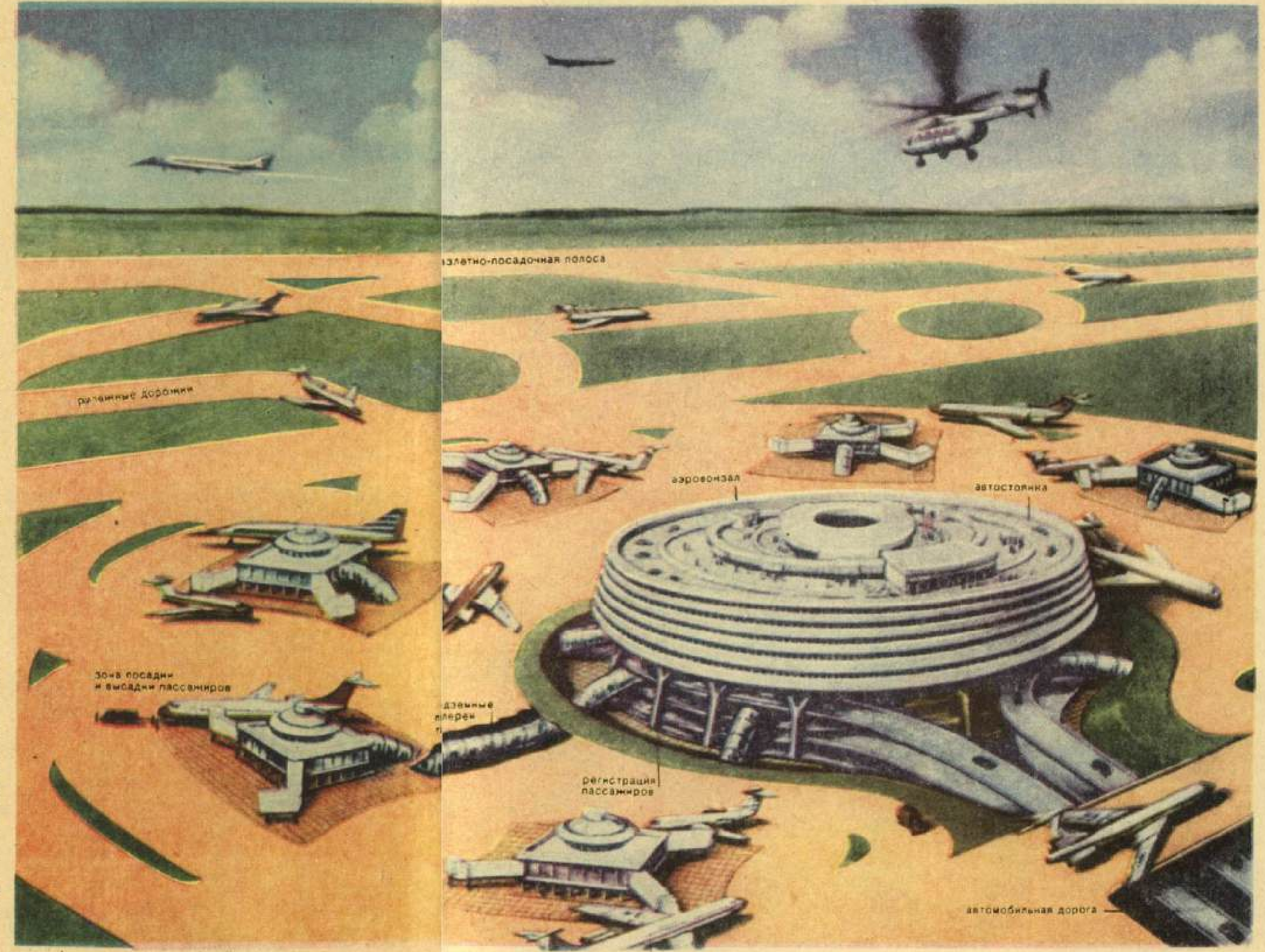
Аэропорт

«Аэропорт» татарча «һава тукталышы» дигәнне аңлата. Безнең Җирне һава океаны — *атмосфера* урап алган. Һава корабльләре — *самолётлар, вертолётлар* — аны теләсә нинди юнәлештә кисеп үтә.

... Без аэропортка якынлашып киләбез. Аста — бетон юллар белән кискәләнеп беткән бик зур тигез мәйдан. Кайбер юллар буенда, чирәм өстендә үк, ике яклап фонарьлар тезелеп киткән. Болар — самолётның төшү һәм һавага күтәрелү полосалары. Алардан рулёж юллары сузылып китә. Мәйдан кырыйларында — корылмалар.

Пыяла белән металлдан салынган бина — аэровокзал. Башняда баш команда пункты, ягъни диспетчерлык хезмәте урнашкан. Шуннан торып, *диспетчер* радио аша самолётлар белән элемтә тота, аларга күрсәтмәләр бирә, кайсы полосага утырырга яки кайчан һавага күтәрелергә икәнлеген әйтә, һава хәлен хәбәр итеп тора. Радиолокатор экраннарында ул тирә-яктагы һава киңлеген әллә ничәшәр километр ераклыктан күрә. Бу исә диспетчерга, куе томан яки болыт очучыга комачаулаган чакта, самолётны җиргә утырту эшенә җитәкчелек итәргә булыша. Берничә кечкенә һәм чуар өй — шулай ук радиостанцияләр. Бу радиостанцияләр сигналлар җибәреп тора, очучылар шулар буенча аэропорт юлын табалар.

Аэровокзал алдындагы бетон белән капланган зур мәйданда канатлы корабльләр тезелеп тора. Бер төркем самолёт янында ягулык салынган бик зур автоцистерналар самолётка ягулык тутыра. Икенчеләре янында — йөк машиналары һәм транспортёрлар. Транспортёр тасмалары буйлап йөкләр самолётларга үрмәли. Менә автобуслар килеп җитә. Алардан бик күп кеше төшә, тиздән алар юлга чыгачак.



...Самолёт җиргә төшеп утыра. Аның янына уңайлы баскыч — трап килеп җитә. Ишек ачыла — барысы да бетон мәйданга чыга. Автопоезд — зур булмаган автобуска тагылган вагончыклар — пассажирларны тиз генә аэровокзалга илтеп куя. Ул гади вокзалга охшаган.

Аэропорт — бик зур, катлаулы һәм «тавышлы» хуҗалык ул, шуңа күрә аны гадәттә шәһәрдән читтәрәк төзиләр.

А-499

Б
б б

100 Күбәләкләр (бабочки)
102 Бабушкин И. В.
103 Бадминтон
103 Балет
104 Бамбук
104 Бангладеш
105 Баобаб
106 Барон Мюнхгаузен
107 Бурсык
107 Баскетбол
108 Мәсәлләр (басни)
109 Батискаф
110 Бауман Н. Э.
110 Бах Иоганн Себастьян
111 Кавын-карбыз бакчасы (бахча)
112 Бегемот
112 «Ялгыз җилкән» («Белеет парус...»)
113 Аксым (белок)
113 Белоруссия
115 Ак төннәр (белые ночи)
116 Бельгия
118 Каен тузы грамоталары (берестяные грамоты)
119 Каен (берёза)
119 Беринг Витус
121 Чиксезлек (бесконечность)
122 Бетон һәм тимер-бетон
122 Бетховен Людвиг ван
123 Бианки В. В.
124 Китапханә (библиотека)
126 Бирма
128 Затлы металлар (благородные металлы)
129 Якын Көнчыгыш (Ближний Восток)
131 Кондыз (бобр)
133 Кузаклылар (бобы)
133 «Баһадирлар симфониясе»
134 Камка (божья коровка)
134 Бокс
135 Болгария
137 Авырулар һәм дарулар (болезни и лекарства)
137 Саз утлары (болотные огни)
138 Сазлык (болото)
140 Авырту (боль)
140 Бор Нильс
141 Көрәш (борьба)
142 Ботаника бакчасы
144 Дүләнә (боярышник)
144 Бразилия
146 Брест крепосте
147 Броненосец
148 «Потёмкин» броненосецы
149 Бруно Джордано
150 Буйвол һәм як
151 Кәгазь (бумага)
152 Буратино
152 Давыл (буря)
154 Былиналар

Күбәләкләр (бабочки)

Чуар күбәләк.

Балкарак һәм аның курчагы.

Күбәләкләрне аларга тимичә генә күзәтеп торуы күп мәртәбә кызыграк. Бу бөҗәкләр «тулы әверелеш» кичерә бит. Мәсәлән, таракан яисә чикерткә йомыркасыннан турыдантуры кечкенә генә таракан яисә чикерткә балалары чыга. Ә менә күбәләк корты аларга бөтенләй охшамаган. Шундый күрексез кортның ефәксыман канатлы матур күбәләккә әйләнүенә ышанасы да килми.

Күбәләкне сез үзегез дә «үстерә» аласыз. Моның өчен күбәләк кортлары җыегыз. Җыйганда, күбәләк корты кунган үсемлек яфракларын да алып кайтырга онытмагыз. Талымчан күбәләк корты бүтән үсемлек яфракларын ашамый һәм һәлак була. Күбәләк кортын берәр банка яисә тартмага җыегыз, әмма аларга да һава кергән истә тотыгыз: банканы марля белән каплап бәйләп куегыз яки тартманың капкачын вак-вак итеп тишкәләгез. Яфракларның яңадан-яңаларын сала торырга һәм, әлбәттә, күбәләк кортлары артыннан җыештырырга туры киләчәк. Аларга үсәргә кирәк бит. Ә алар берөзлексез диярлек ашап торалар. Кайчакта көн буена үз авырлыкларыннан да артыграк ашыйлар.

Күбәләк кортларының әкрен кыймылдауларын күрсәгез, болар авырый икән дип уйлый күрмәгез. Бу — аларның курчакка әверелә башлаулары дигән сүз. Курчакка әверелүнең ничек булуын күзәтү мөмкин түгел диярлек. Көннәрдән беркөнне иртә белән сез күбәләк кортлары урынына хитин белән капланган хәрәкәтсез курчаклар

Төнге эре тавискүз.

Махаон һәм аның личинкасы.

Дүрт төрткеле аю күбәләк.

Яшел зур карышлавык.

Крыжовник карышлавыгы.

Дүрт төрткеле вискүз һәм аның личинкасы.

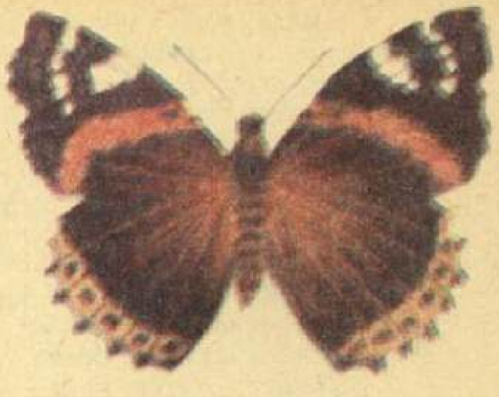
Таң күбәләге.

Аю күбәләк — кайя.

күрерсез. Күбәләк курчакларының күбесе күбәләк мумияләренә охшый — аяклары җыелган, мыеклары гәүдәгә кысылган була. Ә кайбер курчаклар күбәләк кортына да, күбәләккә дә охшамый — алар инәләр белән капланган һәм кытыршы була.

Күбәләк курчагы ашамый да, хәрәкәтләнми дә. Шулай да ул, акрынлап, күбәләккә әверелә бара: озакламый аннан күбәләк очып чыгачак.

Менә күбәләк курчагы хәрәкәткә килә. Хитин япма ярыла, һәм аннан күбәләкнең аркасы, башы, аяклары килеп чыга. Күбәләк курчагыннан үтә күренмәле тышлык кына кала, хәтта мыекларының тышчасы да кала. Күбәләк тышка үрмәләп чыга. Ә аның гаҗәеп матур канатлары кайда соң? Алар урынына әлеге



Адмирал.

кечкенә юеш корамалар гына бар. Ләкин сабыр итегез! Тиздән алар, һавада җәелеп, матур-матур төсләргә кереп, җем-җем итеп ялтырый башлар.

Күбәләкләрнең барысы да матур булмый. Тасма ябалакбаш күбәләге, мәсәлән, канатларын айсыман итеп кушырып, агач кайрысына кунгач, аны беркем дә күрми. Әйтерсең лә ул үзен кеше күзенә күрсәтми торган тылсымлы бүрек кигән. Күбәләкнең тигезсез бизәкле соры канатлары агач кайрысы белән бертөсле булып күренә. Көтмәгәндә бер кош очып килә. Күбәләк өске пар канатларын күтәреп куя. Шунда кинәт соры агач кайрысы өстендә арткы пар канатлары җемелдәп кала. Кош шунда ук очып китә: әйтерсең лә күбәләк канатындагы аллы-гөлле бизәкләр

Үлебаш балкарак.

Кызыл тасмач.

Кук тасмач.

Тирәк тасмачы.

мине ашама дип кисәтеп торалар! Бу күбәләкләр чыннан да ашарга яраклы түгел. Кайчак болай да була: кошлар өчен ашарга яраклы күбәләк «тәмсез» күбәләк төсенә керә. Кошлар әлеге таныш бизәкләрне күрәләр дә күбәләккә тимиләр.

Безнең болыннарда матур-матур күбәләкләр күп. Үләнгә утырыгыз да күзәтегез. Тотып карыйсыгыз килсә, саклык белән генә тотыгыз: гаҗәеп матур, нәфис тереклек иясе сезнең кулыгыздан гарипләнеп чыкмасын.

Күбәләк, үрмәкүч, чикерткәләр турында сез шушы китапларны укый аласыз:

Дмитриев Ю. Д. Если посмотреть вокруг. М., «Дет. лит.», 1968.

Стекольников Л. Б. Необыкновенный махаон. Л., Детгиз, 1958.

Ле Мульт Э. Моя охота за бабочками. М., Детгиз, 1962.

Бабушкин И. В.

1873—1906

...Малайга кибет хуҗасында хезмәтче булып эшләве бик авыр була. Бераз ял итеп алыйм дип утырырга

өлгерми: «Ванька! Ванька-а-а!»— дип кычкыруларына сискәнеп сикереп тора да хуҗасының, приказчикның, сатып алучыларның йомышларын үтәргә йөгерә.

Малай үзенең туган Леденское авылын, сагынып, хәтеренә төшерә. Бала чагы шунда узды, әтисе шунда вафат булды, әнисе, ганләсен алып, Петербургка шуннан күчеп китте бит аның.

Ваня Бабушкин ундүрт яшендә, кибетчедән качып китеп, Кронштадт порты мастерскоена өйрәнчек булып керә, аннары Петербургтагы бер заводка слесарь булып урнаша.

Беркөнне иптәше Бабушкинга листовка тоттыра. Листовкада тормышның гаделсезлеге турында язылган була. Завод-фабрика хуҗалары, берни эшләмичә, бай яши. Эшчеләр исә, станокларыннан аерылмыйча, көн-төн тир түгеп эшләсә дә, эш хакын аз ала, ачлы-туклы, мохтаҗлыкта яшиләр. Бу листовка Бабушкинны тормышка башкача карарга этәрә. Аның укуга кызыксынуы арта, ул эшчеләрнең якшәмбе мәктәбенә йөри башлый. Бу мәктәптә *Н. К Крупская* укыта.

Беркөнне шулай рус теле дәресендә Бабушкин гади җөмләгә мисал итеп болай дип яза: «Безнең заводта тиздән стачка булачак». Дәрестән соң укытучы аңа чын революционер сак һәм оста эш йөртә белергә тиешлеген аңлата.

Озакламый Бабушкин *В. И. Ленин* җитәкләгән «Эшчеләр сыйныфын азат итү өчен көрәш союзы»на керә һәм яшерен оешмага катнашучыларның беренчеләреннән була. Иптәшләре белән бергәләп, Бабушкин революцион өндәмәләр яза, эшчеләрне яшерен түгәрәкләргә җыя, В. И. Ленинга «Искра» газетасын оештыруда булыша, газетаны эшчеләр арасында тарата, үзе дә «Искра»га мәкаләләр яза.

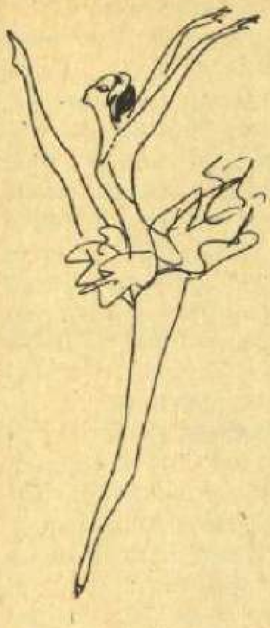
Ул Лондонга — Владимир Ильич квартирасына килә. Ул вакытта Ленин чит илдә яши. Тик тын алу озакка бармый, революцияне әзерләшү өчен, Бабушкин яшерен рәвештә Россиягә кайта. Менә тагын аның артыннан төрмәнең авыр ишекләре ябыла.

1905 елгы революция Иван Васильевичны Якутиядәге сөргеннән коткара. Ул яңадан революция эшенә чума, Иркутскида кораллы восстание әзерли. Иркутск эшчеләре өчен корал алып бара торган поезд карательләр кулына эләгә. Анда иптәшләре белән бергә Бабушкин да була. Революцион серне саклап, большевиклар үз фамилияләрен әйтмиләр. «Алар батырлар үлеме белән үлделәр...» дигән Владимир Ильич, алар һәлак булгач.

Күренекле революционер И. В. Бабушкин турында «Иптәш Богдан» дигән хикәяне түбәндәге китаптан укыгыз:

Раевский Ю. М. Государственный Тимка. Л., «Дет. лит.», 1969.

Бадминтон



Бу матур уенны кайчандыр безнең бабаларыбызның бабалары мавыгып уйнаган. Аны француз сүзе белән «волан» («оча торган» дигән сүз) дип йөрткәннәр. Ләкин бу уен Европага Көнчыгыштан кергән. Ул уенны инглиз герцогы узган гасырда Һиндстаннан өйрәнеп кайткан. Герцогның утары Бадминтон шәһәренә якын була. Шуннан бу уенны бадминтон дип йөртә башлыйлар.

Бадминтон *теннис* уенына охшый. Аны да тигез мәйданчыкта уйныйлар.

Бадминтон ракеткалары теннисныкына караганда 2—3 мәртәбә җиңелрәк. Кара-каршы уйнаучыларны аерып тора торган сетка 155 см биеклектә итеп эленә. Парлап уйнаучылар өчен мәйдан зурлыгы — 13,4×6,1 м, ялгыз уйнаучылар өчен — 13,4×5,2 м.

Кара-каршы уйнаучылар кечкенә воланны, җиргә төшәргә ирек бирмичә, һавада көенчә сетка аша, ракетка белән сугып, икенче якка ыргыталар. Очколар, волейбол уенындагы кебек, 15 кә кадәр санала.

Хатын-кызлар һәм балалар 11 очкога кадәр уйный. Уен 3 яки 5 партиядән тора.

Элек волан бөкедән ясалган кечкенә туп булган, тупның бер ягына, очып йөрсен өчен, таҗсыман итеп, 16 каз каурые кадап куя торган булганнар. Хәзер бадминтон воланнарын, кечкенә кәрзинсыман итеп, пластмассадан ясыйлар.

Оста уйнаучы сукканда, волан салмак кына яисә бөтенләй көтмәгән җиргә барып төшә.

Балет

«Аккош күле»... *П. И. Чайковскийның* гаҗәеп матур музыкасы яңгырый һәм шунда ук күңелдә Аккошның якты образы туа, аның кайгылы һәм горур рәвештә канат кагуы күз алдына килә. Ә бит Аккош канатлары — балеринаның дерелдәп торган куллары алар.

П. И. Чайковскийның «Аккош күле», «Йокыга талган гүзәл», «Щелкунчик» балетларында рухи күтәренкелек, якты шигърият дөньясы, романтика, мәхәббәт дөньясы җанлана. Болар җиңел, ялкынлы бию теле аша тасвирлана. Һәр балетның зур бер темасы — фикере

Укучы Надя Рушева рәсемнәре.

була. Балет иҗат итә торган һәркем бу фикерне үзенчә ача. Композиторлар геройларны музыка ярдәмендә, балетмейстерлар бию юлы белән «сөйләтә».

П. И. Чайковский «Йокыга талган гүзәл» балетына язган музыкасында Сирень белән Карабос феялары (күрәзәчеләре) образлары аркылы мәңгелек тема булган шәфкатьлелекнең явызлыкка каршы көрәшен чагылдыра. Музыкада шәфкатьлелекнең тантана итүенә якты, матур гимн яңгырый. *С. С. Прокофьев* «Золушка» балетында тыйнаклыгы, эш сөючәнлеге белән тормыш авырлыкларын җиңеп чыккан Золушканың сафлыгына, чибәрлегенә дан җырлый. А. И. Хачатурян «Спартак» балетында көчләүне, явызлыкны каты тәнкыйть итә, ирек, матурлык хакына эшләнә торган халык батырлыгының бөеклеген һәм азатлыкка каһарманнарча омтылышын илһамланып җырлый.

Шулай да нәрсә соң ул балет? Балет — музыка-театр сәнгатенең катлаулы бер төре. Аның төп өлешләре: сценарий, музыка һәм хореография, ягъни бию.

Бию — балетта төп нәфислелек, сурәтлелек чарасы ул. Бию аша балетның эчтәлеге сөйләнә. Анда биючеләр балет геройларының характерларын, уй-фикерләрен, хисләрен, рухи кичерешләрен, эшләрен сурәтләп күрсәтәләр.

Балетта вакыйга барган вакытны һәм урынны тасвирлый торган *де-*

корацияләрнең, яктылык һәм костюмнарның да әһәмияте зур.

Рус балеты тарихының күп кенә кызыклы сәхифәләре бар. Аның башлангычы халыкның әле салмак, әле шаян, әле кыю биюләренә барып тоташа. Музыка белән бию бердәм булган балет спектакльләре Россиядә 18 нче йөзнең беренче яртысында куела башлый. Ә инде 19 нчы йөздә рус балеты бөтен дөнья балеты өчен үрнәк булып китә. Моның белән ул күренекле балетмейстерлар — М. И. Петипа белән М. М. Фокинга күп яктан бурычлы. Аларның иҗади фикерләрен атаклы биючеләрдән А. Павлова, Т. Карсавина, В. Нижинский, В. Тихомиров һ. б. тормышка ашырган.

Безнең атаклы совет балеты менә шушы бөек мирас җирлегендә үсте. Балет труппалары һәм аерым солистларның, Советлар Союзындагы төрле милли республика вәкилләренең күп санлы чыгышлары үз илебездә дә, чит илләрдә дә зур уңыш белән уза.

«Без биергә генә түгел, бәлки бию аша сөйләргә дә телибез»— танылган совет балеринасы Галина Уланованың бу сүзләрендә тирән мәгънә ята. Бу сүзләр А. С. Пушкинның рус балетына карата «...җаның-тәнең белән башкарылган очыш» дип әйткән билгеләмәсен тулыландыра.

Күренекле совет балеринасы Галина Уланова турында менә бу китапны укыгыз: Сизова М. И. История одной девочки. Киев, 1963.

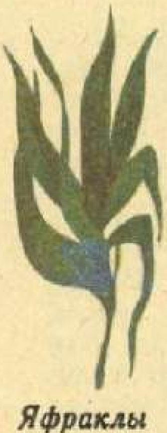
Бамбук

Бамбук.

Бамбуктан эшләнгән кармак сабы әйбәт: үзе җиңел, үзе сыгылмалы, үзе нык! Бер башы 30 см юанлыкта булган һәм тугызынчы катка кадәр җитә торган «кармак сабын» күз алдына китерегез әле! Андый кармак сабы булмый диярсез сез! Ләкин берәр төрле әкияттәге пәһлеван шундый кармак сабы булдырасы килсә, ул берсүзсез аны эшли алыр иде. Ни өчен дисәгез, кайбер бамбукның биеклеге 40 метрга җитә.

Бамбук дымга бай-эссе якларда үсә. Ул еш кына кәүсәләре бер-берсенә орынып торган чытырманлыкка әйләнә: андый урманны аркылый алмыйсың инде. Өстәвенә, аларның моннан берничә генә көн элек берни булмаган җирдә үсеп чыгуы ихтимал. Бездә Кавказда үсә торган бамбук тәүлегенә 75 см га, ә туган җире Вьетнамда ул хәтта ике метрга кадәр үсә.

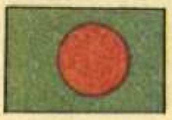
Бамбук хуҗалыкта киң кулланыла: аннан йортлар салалар, күперләр төзиләр, су үткәргеч трубалар, мебель, кәгазь эшлиләр, ә яшь ботак-сабакларыннан ризык әзерлиләр.



Яфраклы бамбук ботагы.

Бангладеш

(Бангладеш Халык Республикасы)



Азиядә Һиндстан ярымутравында Ганг елгасы ага. Ул Һинд океанына коя. Ганг һәм аның таулардан агып төшә торган кушылдыклары бик күп ләм һәм ком агыза. Су белән агып килгән бу ләм һәм ком ничәмә-ничә мең еллар дәвамында дингезнең сай җирләрен күмгән. Һәм яссы тигезлек хасил булган. Төрле юнәлешләрдә дә, бормаланып-бормаланып, күп санлы елгалар ага торган менә шушы яссы тигезлектә Бангладеш дәүләте урнашкан. Бангладеш — «бенгалиялеләр иле» дигән сүз. Бу — 1971 елда оешкан яшь дәүләт.

«Бенгалиялеләр илендә» ел буена җылы була. Бездә җәй булганда, анда океан җилләре исә, көннәр буе берөзлексез яңгыр коя. Бу чакта исәпсез-хисапсыз елгалар ташый, һәм аларның уңдырышлы ләмнәре кырларны ашлый.

«Бенгалиялеләр иле»нең мәйданы әллә ни зур түгел. Шулай да анда халык саны Бөекбританиядәгегә, Франция яисә Италиядәгегә караганда артыграк. Бенгалиялеләр бөтен ил буенча тыгыз утырган. Аларның күбесе авылларда яши. Бамбук, агач яисә кирпеч йортларны биек урыннарда гына төзиләр, йорт түбәләрен салам, пальма яфрагы белән, ә мулрак яшәүчеләре калай белән ябалар. Елгалар ташыганда, кешеләр бер-берсе янына көймә белән генә баралар. Йортларның тирә-ягын кырлар һәм җимеш агачлары әйләндереп алган. Һәр карыш җир чәчүлек өчен файдаланыла.

Су баса торган кырларда дөге игәләр. Дөге — бенгалиялеләрнең төп азыгы; яшелчә, банан, кокос пальмасы үстерәләр, җылылык һәм дым күп булганга, кырлардан ел буена ике, хәтта өч уңыш җыеп алырга мөмкин. Кырларны буйвол-лар җигеп эшкәртәләр, ә дөгене кул белән чәчәләр.

Дакка шәһәре.

Илдә джут (һинд сүсе) күп үстерелә. Аның озын һәм нык сүсеннән аркан ишәләр, капчык киндере сугалар, келәм эшлиләр. Бангладеш джут җыю һәм аны чит илләргә чыгару буенча дөньяда беренче урында тора. Читкә чәй дә чыгарыла.

Илдә зур шәһәрләр, завод-фабрикалар бик аз. Иң зур шәһәр — Бангладешның башкаласы Дакка.

Баобаб

Бу агач, гәрчә 4—5 мең еллар яшәсә дә, артык биек булмый — 18—25 м. Әмма искиткеч калын булып үсә: әйләнәсе 25 м га җитә! Баобабны колачлап алу өчен, классның бөтен укучысы кулга кул тотынып басарга тиеш булыр иде.

БАНГЛАДЕШ
Мәйданы — 141 000 кв. км
Халкы — 90 000 000

«Баобаб зур булса да, аның агачы учак тергезергә дә ярамый»,— диләр африкалылар.

Ничек инде ул алай? Шундый зур агачтан әллә күпме утын чыгар иде бит! Тик аннан әзерләнгән утын файдасыз булачак: Баобаб агачы янмый.

Аның тагын кызыклы үзенчәлекләре бар әле. Баобаб, мәсәлән, яфрагын кыш көне түгел, җәй көне коя. Африкада, баобаб үсә торган җирдә, җәй бик кызу була, ә баобабның яфраклары дымны парга очыра. Шуна күрә бу агач, дымны азрак югалту өчен, кызуда яфракларын коя. Ә кышын, яңгырлар башлангач, ул яңадан җәелеп тора торган яфракларга һәм аркылысы 20 см га җитә торган ап-ак эре чәчәкләргә төренә. Баобабның җимеше озынча — кыярга охшаган, баллы, сусыл, ашарга яраклы.

Оядан менә нинди гаҗәеп зур кош баласы килеп чыкты! Бу — барон Мюнхгаузен сөйләгән кызыклы маҗараларның берсе генә. Художниклар М. Скобелев белән А. Елисеев рәсеме.

Барон Мюнхгаузен

Моннан ике йөз еллар элек Германиядә Мюнхгаузен дигән барон яшәгән.

Кичләрен аның өенә дуслары, күршеләре җыелып, дөрләп янган мич каршында кунакчыл хуҗаның әкият сөйләгәнен тыңлаганнар. Кайчандыр ул булдыклы, җитез бер хәрби кеше булган, күп сәяхәт иткән. Мюнхгаузенның истәлекләреннән шаркылдашып көлешкәннәр: барон яшь чагында бигрәк тә инде кеше ышанмаслык маҗараларны башыннан кичергән!

Бервакыт шулай, ауга чыккач, ул, янында пулясы булмагач, боланга чия төше белән ата. Бер ел узгач, Мюнхгаузен шушы боланны яңадан очрата. Аның маңгаенда чияләре өлгергән бик матур агач үсеп утыра икән. Аучы бу юлы болан ите дә кыздырып ашый, чия компоты да эчә.

Тагын мондый хәл була: Мюнхгаузенга котырган эт һөҗүм итә. Шул чакта ул өстендәге авыр тунын сала, ә эт тунга ташлана. Тун да котыра, ул баронның бөтен киемен, хәтта өр-яңа мундирын да өзгәләп ташлый. Тунны атып үтерергә туры килә.

Мюнхгаузен тагын дусларына кайчандыр үзенең ничек итеп тере бүренең эчен тышка әйләндерүен, туп ядрәсендә очуын һәм биек булып үскән борчак сабагыннан үрмәләп Айга менүен сөйли.

Баронның кызыклы маҗаралары турында немец язучысы Э. Распе китап язган.

Кайбер галимнәр, Э. Распе чыннан да кайчандыр яшәгән Мюнхгаузен сөйләгәннәрне язып алган, ди.

Икенчеләре исә Распе мактанчык хәрби кеше хакында халыкның кы-

зыклы әкиятләрен җыйган да шуларны сөйләүче Мюнхгаузенны үзе уйлап чыгарган, ди. Мюнхгаузенның кеше ышанмаслык батырлыклары турында бөтен дөнья балалары белә. Бик тә кызыклы маҗаралар уйлап чыгарган шул ул. Җитмәсә, ул үзен дөньяда иң туры сүзле кеше дип һәркемне дә ышандырган.

Бурсык

Бу — бик сак җәнлек. Ауга төнлә генә чыга. Шуңа күрә җәй көне куе урман эчендә текә калкулыкта бурсык өнен очратсаң да, аның үзен күрүе җиңел түгел. Оясыннан чыкканчы, ул башта сакланып кына сузылып карый, тыңлап тора, исни, аз гына шикләнсә дә, яңадан кереп кача.

Бурсыкның оясы тирән була. Ул тармакланып беткән күп төрле җир асты юлларыннан тора. Өстәвенә, бурсык ел саен яңа юллар казый. Ул оясында кышлый: күп итеп үлән ташый да шуның белән эчке яктан оя авызын томалый һәм... йокыга тала. Дөрес, бурсыкның йокысы каты булмый, тәненең температурасы төшми. Кайчакта, аеруча көннәр җылыта башлагач, ул, йокысыннан уянып, оясыннан чыга. Гадәттә ул көндез чыга. Менә шул чак аны әйбәтләп күзәтергә була. Бу — шактый зур, буе 90 см га җитә торган

(койрыгы белән бер метрдан да озынрак) көмешсыман-соры төстәге каты йонлы җәнлек. Борыныннан баш артына таба саргылт-ак юллар, ә күз һәм колаклары аркылы кара юл узган. Йомшак кар өстендә нык тырнаклы тәпи эзләре әйбәт күренә. Шушы тәпиләре белән ул оя казый, җир астыннан үсемлек тамырларын бик җитез генә казып ала, шушы көчле тәпиләре аңа дошманнарыннан саклану өчен дә хезмәт итә. Бурсык үзе — тыныч җәнлек, башлап беркемгә дә ташланмый.

Кар өстендә бераз йөреп алгач, бурсык яңадан йокларга кайта. Яз көне, оясыннан чыгуга ук, эшкә тотына. Иң элек бик әйбәтләп ашап ала: кыш буена бик ябыккан була, аннары ояда аска җәелгән үләнне алыштыра яисә яңа оя казый. Менә бурсык балалары дөньяга килә. Гадәттә аларда өчәр, бишәр бала була. Ана бурсык аларны бик тырышып карый, күзләре ачылмаган балаларын көн саен кояшка алып чыга. Ә ата бурсык ояны бик әйбәтләп чистарта, аска җәелгән үләнне җәй буена берничә тапкыр алыштыра.

Көзгә таба бурсыклар семьясы май туплый башлый — кышка әзерләнә. Карап торышка авыр сөякле булып күренгән бурсык кимерүчеләрне, бакаларны, кәлтәләрне бик оста аулый, суалчан казып ашый. Алар, май коңгызы личинкаларын бик күпләп юк иткәнгә, аеруча файдалы.

Баскетбол

«Баскет» инглизчә «кәрзин» дигәнне аңлата. Узган гасыр ахырында уйлап чыгарылган бу уенны уйнаганда, хәзергечә бөҗралы сетка урынына стенага төпсез кәрзин элә торган булганнар. Ә «бол» — инглизчә «туп» дигән сүз.

Баскетбол тубы волейбол һәм футбол тупларына караганда зуррак та, авыррак та. Баскетбол тубы булмаса, ишек алдында футбол яисә волейбол тубы белән уйный аласыз.

Балаларның күбесе, бу уенны уйнау өчен, озын буйлы булырга кирәк дип уйлый. Әлбәттә, баскетбол уйнаган кешенең озын буйлы булуы әйбәт: аңа тупны кәрзингә кертүе җиңелрәк. Ләкин уртача яки тәбәнәк буйлы балалар да яхшы баскетболчы була ала. Уенда бит барысы да җитезлеккә, чыдамлыкка һәм осталыкка бәйләнгән.

Уенның максаты — щитка беркетелгән кәрзингә, кул белән ыргытып, туп кертү. Уен 26×14 м зурлыктагы турыпочмаклы тигез мәйданчыкта бара. Һәрберсе бишәр кешедән торган ике команда уйный, тагын бишәр кеше запаста тора. Уенга катнашучылар үзәктәге уенчыларга, һөҗүм итүчеләргә һәм сакчыларга бүленә. Туп кәрзингә уен барышында керсә — 2 очко, штраф өчен ыргытканда керсә — 1 очко санала. Уен ике период (тайм) — олылар өчен 20 шәр минут, 13—14 яшьлек балалар өчен 12 шәр минут бара. Тупны йодрык белән бәрергә яисә аяк белән тибәргә, үзенә каршы уйнаучы команда уенчысын тотып торырга яисә төртеп җибәрергә ярамый.

Кече яшьтәге балалар өчен минибаскетбол дигән уен бар. Ул уенны гадирәк кагыйдәләр буенча уйныйлар. 12×6 м зурлыктагы мәйданчыкны асфальт җәелгән ишек алдында ясарга да мөмкин. Һәр командада дүртәр уенчы була, артыграк та ярый.

Баскетболчы тупны уң кулы белән дә, сулы белән дә бик оста тотып алырга, бик оста ыргыта белергә тиеш.

Баскетбол тарихы, кызыклы ярышлар, совет баскетболчыларының уңышлары турында түбәндәге китаптан укый аласыз:

Адуевский В. В. На прицеле кольцо. М., «Физкультура и спорт», 1965.

Мәсәлләр (басни)

— Карагыз: Крылов Иван Андреевич.

«Су төбенә кадәр 50... 45... 40... метр калды». Динамиктагы ерактан гына ишетелгән тавыш әнә шулай метрларны саный. Капитан күперчегендә торучылар бу сүзләрне игътибар белән тыңлыйлар.

Океан өстендә болытлар йөзә, шактый көчле җил дулкын сыртындагы күбекләрне тарата. Ә батискаф әкрен генә океан төбенә төшеп бара. Батискаф су асты көймәсенә охшаган, тик аның озынча корпусына һава түгел, ә бензин тутырылган. Монда һава ярамый: зур тирәнлекләрдә суның көчле басымы батискафны консерв банкасын изгән кебек изәр иде. Ә бензин судан җиңелрәк һәм басымга әйбәт каршы тора. Шуңа күрә бензин тутырылган корпус батискафның калкавычы хезмәтен үти. Һава батискафның аскы өлешендә, кешеләр утыра торган җирендә, иң нык корычтан эшләнгән шар эчендә генә була.

Моннан дүрт сәгать ярым элек «төшү» кнопкасына басылган иде, менә батискаф балласт авырлыгы белән аска, тирәнгәрәк төшә бара.

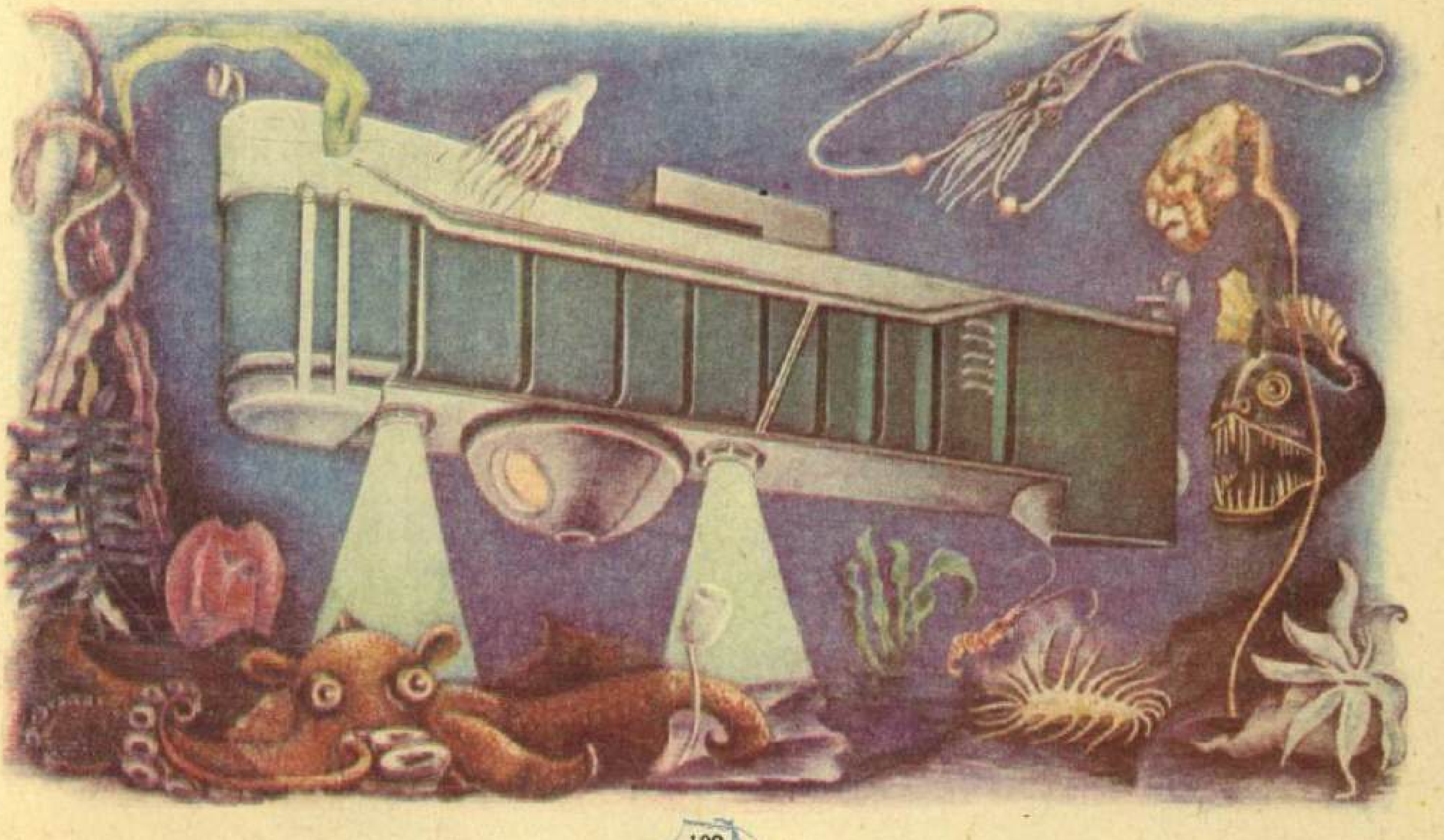
Калын тәрәзә пыяласы артында күптән инде караңгыланды. Прожекторның көчле ут яктысы астында сәер балыклар йөзеп үтә... Ниһаять, алар да юкка чыга. Менә прожектор ләмле су төбен яктырта.

Тикшеренүчеләрнең берсе микрофонга:

— Без океан төбендә!— дип кычкыра. Батискаф кузгаткан ләм болыты әкренләп тарала. Хәзер бар нәрсәне дә игътибар белән тикшереп чыгарга, рәсемгә төшерергә, су температурасын үлчәргә, махсус җайланма белән анализ өчен ләм алырга кирәк. Шушы эшләр эшләнгәч кенә, «күтәрелү» кнопкасына басыла. Батискаф балласттан арына да яңадан өскә күтәрелә.

Бу 1960 елда була. Швейцария галиме Огюст Пиккар төзегән «Триест» батискафы Тын океандагы иң тирән җирләрнең берсенә — Мария иңкүлегенә төшә. Галимнең улы Жак Пиккар һәм диңгез офицеры Дон Уолш 10919 м га кадәр тирәнлеккә төшеп җитәләр.

Тирәнлек рекорды куела. Тик артык зур булмаган су тирәнлекләрен дә яхшылап тикшерергә кирәк әле. Фән корабльләре яңадан су тирәнлекләренә төшә. Алар арасында совет су асты көймәсе «Северянка» да бар. Ул батискаф кебек бик тирәнгә төшә алмый, аның каравы, «Северянка»да, гадәти су асты көймәсендәге кебек, бик озаклап һәм бик еракка йөзәргә мөмкин.



Бауман Н. Э.

1873—1905

Бу көнне Киевта полицейскийлар, узган бер пассажирны игътибар белән карап, вокзал тирәли йөриләр. Революционер-большевикларның бер төркеме көпә-көндез төрмәдән качкан була.

...Аллап-артлап чемодан аскан носильщик артыннан вагонга бай гына бер чит ил кешесе килеп керә. Ул вагон ишеге төбендә йөренеп

торган шымчыга бер тәңкәлек көмеш акча суза да, рус телен ватаҗимерә, аның су алып килүен үтенә. Шымчы каушап кала, башын ия дә буфетка йөгерә. Хезмәте өчен аңа калган акча һәм зур гына сигара эләгә.

Полицейскилар нәкъ менә шушы «байны» — күренекле рус революционерын эзләгән була. Аның чын фамилиясе Бауман икәнен бары тик В. И. Ленин һәм подпольеда эшләүче берничә кеше генә белгән. Бүтәннәргә ул Грач, Евграфыч, Полетаев, Виктор, Сорокин... кушаматлары белән билгеле була.

Бу кушаматлар аңа ни өчен кирәк булган соң? Патша хөкүмәте революционерларны, аеруча ленинчыларны, каты эзәрлекләгән. Аларны төрмәгә япкан, богаулап каторгага сөргән, үлем җәзасына хөкем иткән. Халык азатлыгы өчен көрәшүчеләр, полиция кулына эләкмәс өчен, чын фамилияләрен яшерергә, урыннан урынга бик еш күчеп йөрергә мәҗбүр булганнар.

Николай Бауман студент чагында ук патша строена каршы көрәшкә катнаша башлый. Ул яшерен түгәрәкләр оештыра, эшчеләргә *Маркс* тәгълиматын аңлата; чик аркылы чыгып йөри, ленинчыл «Искра» газетасын ташый, Мәскәү революционерларының җитәкчесе була. Искиткеч батыр һәм какшамас ихтыярлы бу кеше В. И. Ленинның иң кыен йомышларын үти.

Бауманны күп мәртәбә төрмәгә утырталар. Ләкин үтә тәвәккәл, кыю Грач теләсә нинди читлектән дә кача.

1905 елның октябре. Беренче рус революциясенең иң кызган чагы. Бауман, партия кушуы буенча, күп меңләгән эшчеләр колоннасы алдыннан, извозчикка утырган килеш, байрак тотып, Таганрог төрмәсендәге революционерларны коткарырга бара. Көтмәгәндә генә полиция агенты тимер труба кисәге белән аның башына китереп суга...

Мәскәүнең барлык эшчеләре үзенең революцион юлбашчысын соңгы юлга озата.

Совет кешеләре күренекле революционерны ихтирам белән искә алалар. Мәскәүдәге бер зур район, урам, мәйдан аның исемен йөртә.

Н. Э. Бауман турында менә бу китапны укыгыз:
Мстиславский С. Л. Яз кошы. Казан, Таткнигоиздат, 1956.

Бах Иоганн Себастьян

1685—1750

Бах фамилиясен йөртүче музыкантлар нәсел-нәсәбе бик күптәннән килә 16 нчы йөздә үк инде күмәч пешерүче Фейт Бах, шыгырдавык тегер-

мән он тарттырган арада, онытылып, цитрада (кыллы музыка коралында) уйнаган. Аннан соңгы буын Бахларның барысы да шулай ук музыкант булган. Бу «музыкаль» фамилия бөтен Германиягә мәгълүм була. Шуңа күрә Иоганн Себастьян Бах тугач, аның музыкант булачагына беркем дә шикләнмәгән. Хәер, ул чакта әле, атаклы Бах нәселе генә түгел, бәлки бөтен немец халкы туплаган барлык яхшы нәрсәләрне Себастьян үз музыкасында чагылдырыр дип, беркем дә уйлый алмаган.

Аның абыйсы Христофор бик яшьли ятим калган Себастьянның укытучысы була. Христофор һаман шул бер үк хоралны (дини формада язылган музыкаль әсәрне) 40 ел буе берөзлексез бер үк орга́нда уйнаган. Аның тынычлыгы теләсә кемнең дә ачуын чыгара алган. Ул шулкадәр коры һәм вакчыл кеше була: ул укыткан музыка ачуны гына китергән. Ләкин Себастьян бүтән Бахларның өендә дә булгалый һәм, абыйсының эч пошыргыч музыка күнегүләреннән тыш, тагын бөтенләй башка музыка барын белә һәм ихлас күңелдән шуңа омтыла.

Бүлмәләрдә шәмнәр сүнеп, абыйсы каты йокыга киткәч, Себастьян «чын музыка» яшерелгән бик зур шкаф янына килә. Малай рәшәткә арасына кулын тыга да ноталарны, бөтереп, әкрен генә тартып чыгара. Ул бу ноталарны ай яктысында, күзләре авыртканчы, айлар буе күчереп яза торган була һәм шуның аркасында аның күзләре гомерлеккә бозылып кала. Беркөнне Христофор очраклы рәвештә Себастьянны «җинаять» өстендә тота да ноталар дәфтәрен тартып ала. Энесенең йөрәк әрнүе дә, күз яшьләре дә ярдәм итми. Бары тик абыйсы үлгәч, 25 елдан соң гына Себастьянга дәфтәрне кире кайтарып бирәләр. Әмма ул чакта дәфтәрнең кирәге калмаган була инде.

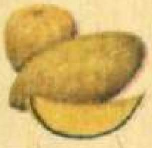
Себастьян 15 яшеннән мөстәкыйль яши башлый. Ул хорда җырлый, оркестрда скрипка, чиркәүдә орга́н уйный, буш вакытында музыка яза.

Ләкин ул заман җәмәгатьчелегенә Бах музыкасы ошамый. Аристократлар аның әсәрләренең тирән эчтәлеген һәм җитдилеген аңламый. Ул хор, солистлар һәм симфоник оркестр өчен ораторияләр һәм кантаталар; чиркәү хоры өчен җырлар — мессалар; бию көйләре нигезендә язылган контраст эчтәлекле дүрт кисәктән торган музыкаль әсәрләр — сюиталар; төрле музыка кораллары өчен пьесалар — прелюдияләр; күп тавыш өчен бик катлаулы әсәрләр — фугалар; орга́н өчен йөгерек башкарыла торган пьесалар — токкаталар иҗат итә.

Бахтан соңгы буын кешеләре дә бу искиткеч хәзинәгә тиз генә бәя бирми. Бах үлгәннән соң, аның музыкасын йөз елга якын беркем дә искә алмый. Аның музыкасын халыкка, беренче булып, немец композиторы Мендельсон кайтара. Шул вакыттан алып Бах әсәрләре һәр музыкант репертуарында ныклы урын ала.

Кавын-карбыз бакчасы (бахча)

Көнчыгышның борынгы шәһәрләрендә яссы түбәләр буйлап әллә кая барып чыгарга була: анда йортлар бер-берсенә шулай якын торалар. Мондый шәһәрнең персик белән кавын, роза белән карбыз янәшә үсә торган бакчаларында да бик кысан.



Кавын.

Мондый бакча төрекчә бахча дип аталган. Бу сүз Руська Көнчыгыштан килеп керә һәм ныклап урнашып кала. Бездәге кавын, карбыз, кабакны бер агач та тыгызламый. Ләкин алар үсә торган җирне русча бахча дип, ә үзләрен бахча культуралары дип йөртәләр.

Кабак.

Дөньяда иң тәмле кавын Иран, Афганстан, безнең Урта Азия республикаларында үсә. Кавынны элек-электән үк яратканнар. Кавынны кырга алып чыкканнар: ул семьяның көндезге ашын алыштырган. Бу ризыкны юлга да ала торган булганнар: кавыны булган кеше юлда сусауны да, ачлыкны да белмәгән. Кавын балында прәннек пешергәннәр, кавын белән дәваланганнар.

Баклажан.

Ләкин кавынны сусыз үстереп булмый. Борынгы заманда арыклар — сугару каналлары — аз һәм байлар кулында булган. Сорамыйча су алган крестьянны алар үтергәннәр дә.

Карбыз.

Кайчандыр үзбәк крестьяны, нык тамырлары тирән җир астыннан су алып, беренче көннәрендә кавынны суга туендырсын дип, кавын төшен

Борыч.

дөя чәнечкесе төбе ярыгына тыгып үстерә торган булган. Хәзер Үзбәкстан кавыннарына чәнечкеле «няньналар» кирәкми, колхоз бакчаларына су ирекле халык төзегән каналлар буйлап теләгән чаклы килә.

Идел буе, Төньяк Кавказ, Молдавия бакчаларында беренчелекне карбыз алып тора. Элек карбыз үстерүләре белән Астрахань осталары дан тоткан. Бирегә карбыз орлыгын Көнчыгыш сәүдәгәрләре алып килгән. Астрахань тирәсендәге, ә соңга таба бөтен Түбән Идел буендагы бакчалар яшеллеккә чума.

Идел буе карбызларын патша өчен башкалага гына түгел, бәлки чит илгә — Парижга да ташыганнар. Рус даласы карбызлары дымлы диңгез буе һавасында үскән француз карбызларыннан баллырак була. Кояш кызуында карбызда шикәр туплана.

Бегемот

Борынгы римлылар, Африкада Нил елгасы тамагында бик акрын кыймылдаучы симез бегемотларны күргәч, аларны гиппопотам дип атаганнар, бу исә «су аты» дигәнне аңлата. Ләкин бегемот ат төсле пошкыра гына, бүтәнчә ана берничек тә охшамаган.

Бегемотның тиресе ялтыравыклы, бөтенләй диярлек шәрә һәм бик тиз кибә, күзләре һәм борын тишекләре «түмгәкләр» өстендә — бака яки крокодилдагы шикелле, башның өске өлешендә. Бу бик җайлы: су асты көймәсе перископы шикелле, су астыннан күзләре һәм борын тишекләре урнашкан «түмгәкне» генә чыгарырга мөмкин. Бегемотның кечкенә колаклары да баш түбәсендә, ә аяк бармагы араларында йөзәр өчен кечкенә ярылары бар.

Бегемотлар эссе көннәрдә судан чыкмый. Берничә дистә бегемоттан торган көтүләр яисә кечкенә-кечкенә семьялар су чәчрәтәләр, пошкыралар, мышныйлар. Кайчакта елганың тәкә борылышларында аларның үкергән тавышлары ишетелә. Алар янына якын бару куркыныч: бегемотлар кешеләргә генә түгел, хәтта көймәләргә дә ташлана — аларның көчле теш казналары көймәне йомырка кабыгы кебек сытып ташлый. Бегемотның авызы, чемодандай, бик зур, ә казык тешләре 70 см га җитә. Аскы казналыктагы казык тешләре аеруча зур, бегемот алар белән, экскаватор чүмече кебек, су төбеннән суүсемнәр җыя.

Кайчакта, күбесенчә төнлә, сусыл үсемлекләр белән сыйлану өчен, алар ярга чыга. Яисә елга буендагы кырларга килəләр — бегемот бик кукуруз ярата. Йомшак туфракта бегемотның кыска юан аяк эзләре генә түгел, бәлки уртада симез корсак эзе дә сузылып кала. Бегемотның авырлыгы өч тоннадан артык! Бегемот балалары, туганда ук, 35—40 ар кг була.

Кешеләр бегемотларны ите, калын тиресе һәм кыйммәтле казык тешләре өчен аулаганнар.

Төньяк һәм Көньяк Африкада бегемотларны бөтенләй диярлек кырып бетергәннәр. Хәзер аларны Көнчыгыш һәм Үзәк Африкада гына һәм гадәттә тыюлыкларда гына очратырга мөмкин.

«Ялгыз җилкән» («Белеет парус...»)

Сез *М. Ю. Лермонтовның* «Ялгыз җилкән» дигән искиткеч матур шигырен беләсездер. В. П. Катаевның шушы исемдәге гаҗәеп шәп повестен да укыганыгыз бардыр. Әлбәттә, бу туры килү очраклы түгел: В. П. Катаев үз китабын Лермонтов шигыре хөрмәтенә шулай атаган. Лермонтов шигыреннән берничә юл китерик:

> Баш өстендә аның — якты кояш,
> Нурларында уйный ак күбек.
> Тик ул, бунтарь, һаман давыл сорый,
> Давылларда тынгы бар кебек!

В. П. Катаев повестеның төп геройлары да «давыл» — көрәш, куркынычлар эзлиләр кебек: матрос Родион Жуков һәм эшче Терентий баррикадаларда көрәшә, әзерлек классында укучы гимназист Петя аларга патроннар ташый; балыкчы малай Гаврик революцион комитетның йомышларын үти; аның карт бабасы полиция эзли торган революционерны качыра. Хәтта Петяның тыныч һәм оялчан кеше булган әтисе дә *«Потёмкин» броненосецы* матросына яшеренергә булыша.

Аларның барысы да шулай мажара ярата микәнни? Юк, һич юк! Петя, восстание чолгап алган шәһәр урамнары буйлап патрон күтәреп барганда, куркуыннан үләр хәлгә җитә. Гаврик, күпне күргән кеше, жандарм кулына эләгүнең нәрсә икәнен белә: бер жандарм аның колагын өзеп чыгара яза. В. Катаев китабы геройлары патша Россиясендә яши, повестьта вакыйга беренче рус революциясе вакытында — 1905 елда бара. «Потёмкин» броненосецы матрослары хаклык даулап баш күтәрә. Терентий эшли торган тимер юл мастерскойларындагы эшчеләр хаклык даулап баш күтәрә. Хаклык өчен көрәшүчеләрне яклап, Гаврик һәм аның бабасы баш күтәргән «Потёмкин» матросын яшерәләр.

Әлбәттә, В. П. Катаев повестенда революциягә кагылышлы вакыйгалар гына тасвирланмый. Анда малайлар тормышының бер елы диярлек — дуслык, мәхәббәт, уеннар, сәяхәт — урын алган... Нәрсә генә укысаң да, ул ап-ачык булып һәм гомергә истә кала, әйтерсең бу хәлләр барысы да синең үз башыңнан узган...

Аксым (белок)

Аксым дип гадәттә тавык йомыркасы сарысын урап алган ак матдәне атыйлар. Ә аксымнарның бик күп икәнен, барлык терек әйберләрнең аксымнан төзелгәнен беләсез микән? Йомырка сарысы да, үзе сары төстә булуга карамастан, төрле-төрле аксымнардан тора.

Кайда тереклек, шунда аксым була. Мускулларда күзгә күренми торган аксым «пружиналары» бар. Күзнең эчке ягы яктыны сизә торган аксым катламы белән капланган. Тычкан уты исемле бөҗәкнең махсус аксымнары төнлә салкын ут булып кабына. Диңгез скаты дигән балыкның электрлы органында аксым матдәләре электр эшләп чыгара. Аксымнар организмның туклануын, үсүен, хәрәкәтләнүен, сиземләвен, минең эшләвен... идарә итә. Алар нәрсә генә эшләмиләр!

Агач һәм башка төрле үсемлек яфракларының яшел төстә булуы хлорофилл аксымына бәйле. Бу аксымның искиткеч үзенчәлеге бар: ул кояш нурларын үзендә туплый һәм шуның энергиясе ярдәмендә гади матдәләрдән — һавадагы углекислый газ белән судан — катлаулырак матдәләр барлыкка китерә. Алардан исә тере үсемлек формалаша.

Безнең кан составындагы кызыл аксым гемоглобин да — кеше тереклеге өчен гаять кирәкле һәм бик мөһим аксым.

Шул гемоглобин һава белән үпкәләргә кергән кислородны үзенә җиңел куша да гәүдәбезнең бөтен күзәнәкләренә илтеп җиткерә. Гемоглобин кислород таратудан туктаса, безнең гәүдәбезнең күзәнәкләре үләр иде.

Гәүдәбезнең һәрбер күзәнәгендә меңгә якын аксым бар, һәм аларның һәркайсы тереклек өчен мөһим булган үзенә бер төрле эш башкара.

Аксымнар — табигатьнең иң күп һәм шуның белән бергә иң катлаулы, иң серле матдәләре дә. Галимнәр соңгы елларда гына аларның серләренә төшенә башладылар, күп кенә аксымның төзелешен аңладылар.

Белоруссия

(Белоруссия Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Минск. Мәйданы — 207 600 кв. км. Халкы — 9 560 000.

Республиканың көньягында, Полесьеда, ачык яшел ләм, камыш, кыяк үлән каплаган урманнар һәм сазлыклар йөзләрчә километрга сузыла. Төньякка таба сазлыклар азая бара, ә гаять зур калкулыклар арасында күлләр ялтырап ята. Куе урманнар, яшел болыннар, иген басулары арасыннан уза торган юллар, зәп-зәңгәр җитен кырлары,

йөзләрчә тын һәм тыныч елгалар. Аларның иң әһәмиятлеләре — Днепр, Көнбатыш Двина, Неман.

Бөек Октябрь социалистик революциясенә кадәр үк күренекле белорус шагыйре Якуб Колас:

> Туган җирем! Юк, бай түгелсен,—
> Урман, сазлык, комлык иле син...

дип язган.

Бу — патша Россиясенең иң хәерче, иң артта калган җирләреннән берсе була. Голодное, Бесхлебицы, Мохоеды, Короеды кебек аянычлы исемнәр йөртә торган авылларда кыйшаеп беткән яки җиргә казып ясалган өйләр генә булган. Бары тик кайбер урыннарда гына кечкенә завод морҗаларыннан төтен чыгып торган.

Совет власте елларында Белоруссия нык үскән промышленностьлы республикага әверелде. Монда завод-фабрикалар бик күп төзелде.

Илебез заводларының күбесендә һәм чит илләрдә Белоруссия станоклары эшли. «Беларусь» тракторын бөтен дөньяда беләләр.

Белоруссия автомобиль төзүчеләре берьюлы берничә дистә тонна йөк ташый торган бик зур үзбушаткыч машиналары белән хаклы рәвештә горурланалар. Белоруссия завод-фабрикалары шулай ук күпләп мотоцикл, велосипед, радиоалгыч, телевизор, фотоаппарат һәм электр лампочкалары, пианино, сәгать, исәпләү машиналары, аяк киеме, тукыма җитештерә.

Белоруссиядә хәзер химия промышленносте өчен кыйммәтле чимал булган калий тозларының бай ятмалары эшкәртелә.

Республиканың төрле районнарында совет геологлары нефть, табигый газ, ташкүмер, көрән күмер, шулай ук яна торган сланец ятмалары таптылар.

Герой шәһәр Минск.

Төзелеш материаллары, мебель, кәгазь, шырпы, ясалма сүс, дару... республикада агачтан эшләнә торган әйберләрне санап бетерергә мөмкин түгел!

Сазлыклардан торф чыгарыла. Торф электр станциясе мичләрендә яна, кырларны ашлау өчен китә. Хәзер сазлыкларны, киптереп, чәчүлек җирләргә әйләндерәләр.

Ашланган җир мул уңыш бирә. Белоруссиядә ит, сөт, май, бәрәңге, житен, киндер, бөртекле ашлык, яшелчә, җиләк-җимеш күп җитештерелә.

Бөек Ватан сугышы вакытында фашистлар басып алган Белоруссия җирендә фашист илбасарларына каршы партизаннар өч елдан артык батырларча сугыштылар. Белоруссия партизаннары ярты миллионга якын гитлерчыны һәм бик күп хәрби техниканы юк иттеләр.

Явыз дошманны куганнан соң, Белоруссиядә фашистлар талаган һәм яндырган шәһәр, авыллар гына утырып калды.

Белоруссиянең барлык халкы җимерелгән хуҗалыкны торгызу эшенә кереште. Шәһәр, авыллар, завод-фабрикалар, колхозларда, мәктәп, больницаларда тормыш җанлана башлады. Белоруссиягә бөтен ил булышты. Совет кешеләренең ихтыяр көче һәм гаҗәеп тырыш-

лыгы аркасында белорус җире тагын да матуррак, тагын да баерак җиргә әверелде.

Бер миллионнан артык кеше яши торган Минск — хәзер яңадан төзелгән матур башкала. Монда киң урамнар, мәйданнар, яшел бакчалар, зур фабрикалар, заводлар, театрлар, университет, институтлар, музейлар бар.

Уйларымның биеклеге булып,
Канат җилпи лачын;
Монда яши тырыш, хезмәт сөйгән
Минем көчле халкым.

(М. Танк.)

Белоруссия турында күбрәк беләсегез килсә, менә шушы китапны укыгыз:

Вольский В. Ф. Три путешествия в страну белоруссов. М., «Дет. лит.», 1967. (Син ил буйлап барасың.)

Ак төннәр (белые ночи)

Менә шундый бик якты төннәр турында бөек шагыйрь *А. С. Пушкин* болай дип язган:

... Сөям айсыз якты төннәреңне,
Мин үземнең шәмсез бүлмәмдә
Укыйм, язам шундый төннәрдә,
Ачык күренә тын, буш урамнар,
Йокыдагы зур таш диварлар,
Адмиралтейский түбәсе,
Аның балкып торган энәсе.
Төн карасын бер дә үткәрмичә,
Алтын күккә, аксыл нур аша,
Ярты сәгать вакыт биреп төнгә,
Бер-берсенә таңнар тоташа.

Төньяккарак киткән саен, озын һәм җәен төннәр яктырак була бара, ә поляр түгәрәк артында җәен бик озакка сузылган поляр көн башлана. Александр Сергеевич

8*

Пушкин шулкадәр матур һәм дөрес итеп язган ак төннәр — әйтерсең поляр көннең чагылышы ул.

Көннәр менә кыскарганнан-кыскара — кыш башлана, аның белән бергә кыска вакытлы гына әңгер-меңгерле поляр төн килә. Ул озакка сузыла. Кояш офык артына кереп кача да март җиткәч кенә күренә башлый.

Сез инде җирнең шар сыман икәнен беләсез, аны шуңа күрә Җир шары дип атыйлар да.

ла. Кояш күк йөзеннән китми бит.

Көньяккарак киткән саен, көннәр кыскара бара. Җир шарын төньяк һәм көньяк ярымшарларга бүлә торган экваторда исә көннең озынлыгы төннекенә тигезләшә.

Шулай да төньяк ярымшарда җәен көн, төнгә караганда, һәрвакыт озынрак була. Ә кайбер җирдә, мәсәлән, Ленинградта һәм аның тирә-ягында, төннәр бөтенләй кыска һәм якты була, шуңа күрә аларны ак төннәр дип атыйлар да.

Ленинградта ак төннәр.

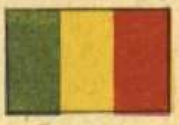
Җир туктаусыз хәрәкәт итә: ул Кояш тирәсендә дә әйләнә (*ел фасылларының* алмашынып торуы шуннан килә), уйланма күчәре тирәсендә дә әйләнә (көн белән төннең алмашынуы шуннан килә). Җир үз күчәре тирәсендә бөтерчек үз күчәре тирәсендә әйләнгән кебек әйләнә.

Ләкин бөтерчек күчәре туры тора, ә Җир күчәре билгеле бер почмак ясап авышкан. Күчәрнең төньяк «очы» һәрвакыт Тимер Казык йолдызына юнәлгән кебек. Җир шары, чиратлап, әле бер, әле икенче ягы белән Кояшка борыла. Кояшка караган якта — көн, ә аңа капма-каршы якта, күләгәдә, төн була.

Полюсларда һәм алар тирәсендә җәй көне, Җир күчәренең авышлыгы аркасында, һәрвакыт якты бу-

Бельгия

(Бельгия корольлеге)



Бу — Европадагы зур булмаган ил, аның мәйданы Мәскәү өлкәсеннән кечерәк. Бельгиянең бер ягыннан икенче ягына автомобиль белән дүрт-биш сәгатьтә барып җитәргә була. Бельгия территориясен төрле вакытларда әле Франция һәм Германия, әле Испания, Австрия һәм Голландия биләгән. Ул 1830 елда гына мөстәкыйль дәүләткә әйләнә.

Бельгиядә ике милләт — валлоннар һәм фламандлар яши. Бельгиягә беренче мәртәбә килгән һәр кеше монда бөтен белдерү һәм юл күрсәткечләрнең ике телдә — француз (валлоннар сөйләшә торган тел) һәм

БЕЛЬГИЯ

Мәйданы — 300 500 кв. км
Халкы — 9 900 000

фламанд телендә язылган булуына игътибар итә.

Хәзерге Бельгия — бик нык үскән капиталистик дәүләт. Ул чуен, корыч, бакыр, автомобиль, станок, электр аппаратлары, химикатлар, пыяла, тукыма, келәмнәр житештерә. Бельгия шушы товарларын бик күп илгә сата. Ләкин промышленностьның күп кенә тармаклары өчен чималны аңа чит илләрдән кертергә туры килә.

Илдә авыл хуҗалыгын үстерүгә күп көч куела. Монда бөртекле ашлык, бәрәңге, яшелчә игәләр. Сөт күп бирә торган сыер токымнары китереп чыгарылган.

Диңгез ярыннан илнең эчкәре өлешенә таба яссы тигезлек сузыла. Бу тигезлекне елгалар, каналлар кисеп үтә. Алар тирәсенә, рәт-рәт итеп, тирәкләр утыртылган. Тирә-якта куе яшел болыннар, сыер көтүләре. Аннары тигезлек әкренләп күтәрелә бара һәм калкулыклы жиргә әйләнә. Илнең көньягында, чик буенда, ул урманлы таулар белән алмашына.

Тимер һәм автомобиль юллары, елга һәм каналлар белән кискәләнеп беткән Үзәк Бельгиядә тормыш кайнап тора. Монда күмер чыгаралар, монда илдәге иң зур завод-фабрика морҗалары төтенли, хәтта аяз көннәрне дә күк йөзен еш кына төтен каплап алган була. Елга үзәннәре буйлап тоташтан диярлек шәһәр һәм поселоклар сузылып киткән. Судноолар Бельгиянең иң зур портына — Антверпенга йөк ташый.

Брюссель шәһәре.

Бу портка дөньядагы барлык ил корабльләре диярлек керә. Шул ук вакытта Бельгия — чәчәкләр иле, гаҗәеп челтәрләр, ювелир әйберләр, борынгы истәлекләр иле дә. Ә Бельгия шәһәрләре — борынгы архитектураның музей-шәһәрләре.

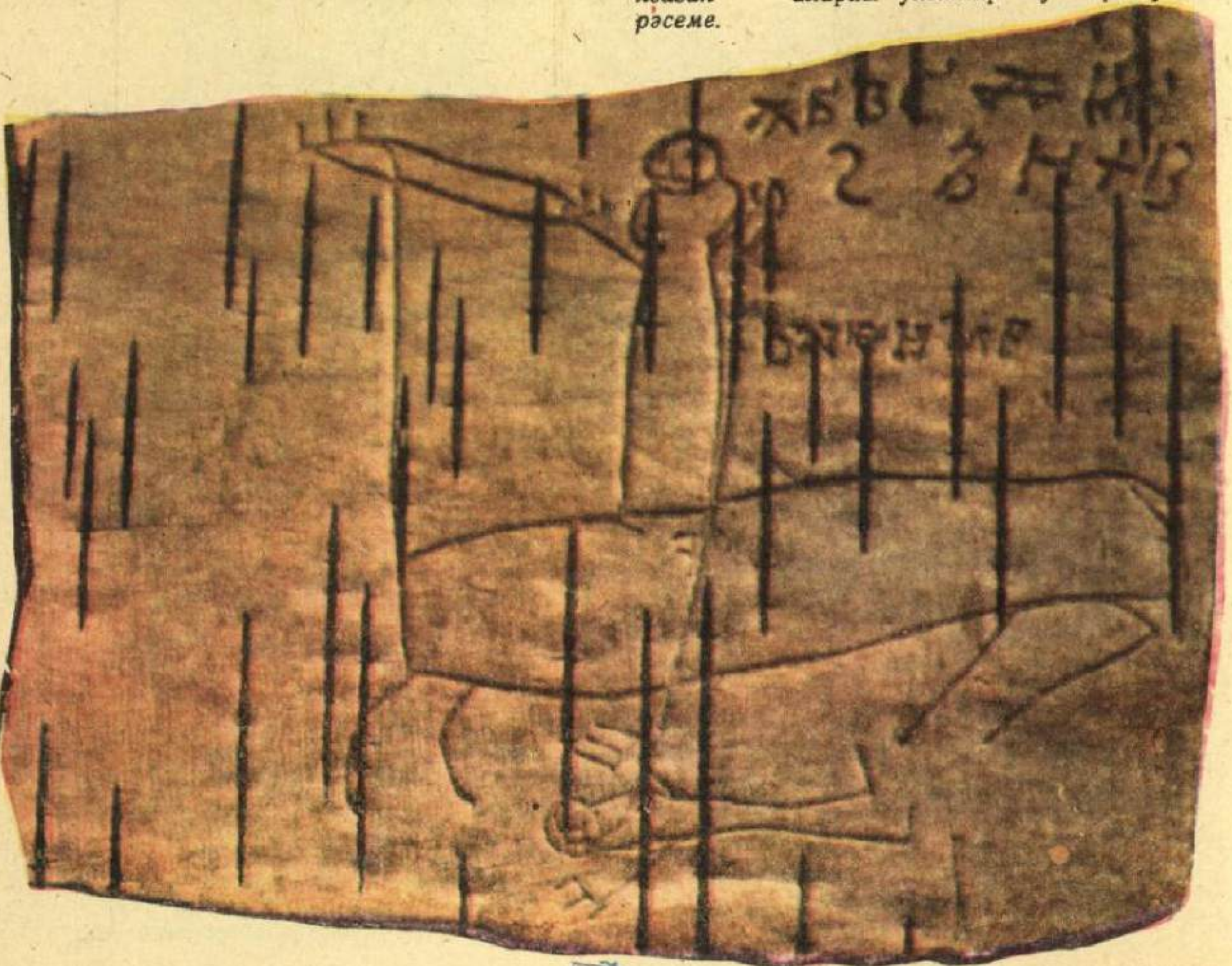
Барлык капиталистик дәүләтләрдәге кебек үк, Бельгиянең төп байлыгы капиталистлар кулында тупланган. Капитал изүен аеруча эшчеләр сизә.

Бельгияне король идарә итә, әмма аның хакимлеге парламент тарафыннан чикләнә.

Каен тузы грамоталары (берестяные грамоты)

Каен кайрысының шушы кисәкләрен — тузларны зур кыенлык һәм саклык белән җәеп караганнан соң, галимнәр ул тузларга сүзләр тырнап язылганын күрәләр. Галимнәр аларны укыйлар — ул сүзләр мон-

Онфим исемле малайның каен тузына ясаган рәсеме.



нан йөзләрчә еллар элек сөйләшкән борынгы рус телендә язылган була. Алар — дәүләт договорлары да, патша указлары да түгел, ә гадәти хатлар, язулар гына. Крестьяннар хуҗаларына үтенеч кәгазе язганнар: «Аты булганнарының да атлары начар, ә бирәүләрдә ул да юк. Хуҗабыз, крестьяннарыңны ничек кайгыртасың?»

Каен тузына язу өчен кулланыла торган очлы башлы сөяк яисә металл таякчыкларны язгыч (писа́ла) дип атаганнар.

Онфим исемле бер малай язган 12 битле каен тузы бик кызыклы. Малай шлем кигән җайдакларның үз-үзләрен аямыйча сугышуын, уклар очуын бик яратып ясый торган булган. Онфим бик тырышып укыган: аның бөтен «грамоталары» диярлек хәрефләр белән, кыска җөмләләр белән язып тутырылган.

Онфимның бер язуында жирафка охшаган җәнлек рәсеме ясалган һәм аска: «Мин җәнлек»,— дип, ә өскә: «Онфимнан Данилага сәлам»,— дип язылган. Бу, мөгаен, аның дустына язган хатыдыр.

Моннан ун гасыр элек үк инде гади рус кешеләре арасында укыйяза белүчеләр дә булган. Новгородта А. В. Арциховский җитәкчелегендәге археологлар йөзләгән каен тузы грамоталары таптылар — борынгы заманнарда хатларны, документларны шулай атаганнар.

Каен (берёза)

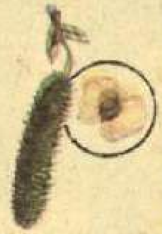
Каенга багышлап, әллә күпме җыр чыгарылган, Россиянең күренекле художниклары аны үз картиналарында бик еш сурәтләгәннәр.

Каен — куе ябалдашы өскә таба киңәеп үсә торган төз агач. Бик карт каенның гына ябалдашлары, бөдрә тал кебек, аска салынып тора.

Каен кайвакыт кояшлы аланда ялгыз үсә, ләкин гадәттә ул урман хасил итә. Җәйге яшел үлән һәм аллы-гөлле чәчәкләр арасында ак каен кәүсәләре — кеше күңелендә гомергә саклана торган күренеш!

Каен апрель ахырларында яисә майның беренче көннәрендә чикләвек агачы һәм талдан соң чәчәк ата. Аның чәчәкләре алкасыман — бик гади. Ә инде каен яфраклары сары лимон төсенә кергән икән, сентябрь җиткән дип бел.

Каен яфрагы.



Алкасы һәм җимеше.

Каен орлыгы җил белән бик тиз тарала. Киселгән урманның әле башка агачлар үсә алмаган җирендә дә каен бик тиз үсеп китә. Шуңа күрә каенны урман пионеры дип атыйлар да.

Каен бик тиз үсә. Чирек гасыр эчендә, аеруча дымлы туфракта, ул биш катлы йорт биеклегенә җитә. Каен агачы җәйге җылы көннәрне шул дымлы туфрактан тәүлегенә кырыгар чиләк су ала.

Каенның бөтен өлеше дә эшкә ярый. Бөреләреннән дару әзерлиләр. Ботаклары себерке ясауга китә. Тузыннан — ул кәгазь калынлыгыдай юка катламнарга аерыла — халык осталары гөмбә һәм җиләк җыю өчен тырыс, кызау ясыйлар. Каен агачы — иң шәп утын да. Аннан шулай ук фанер, мебель эшлиләр, скипидар, агач спирты, серкә алалар.

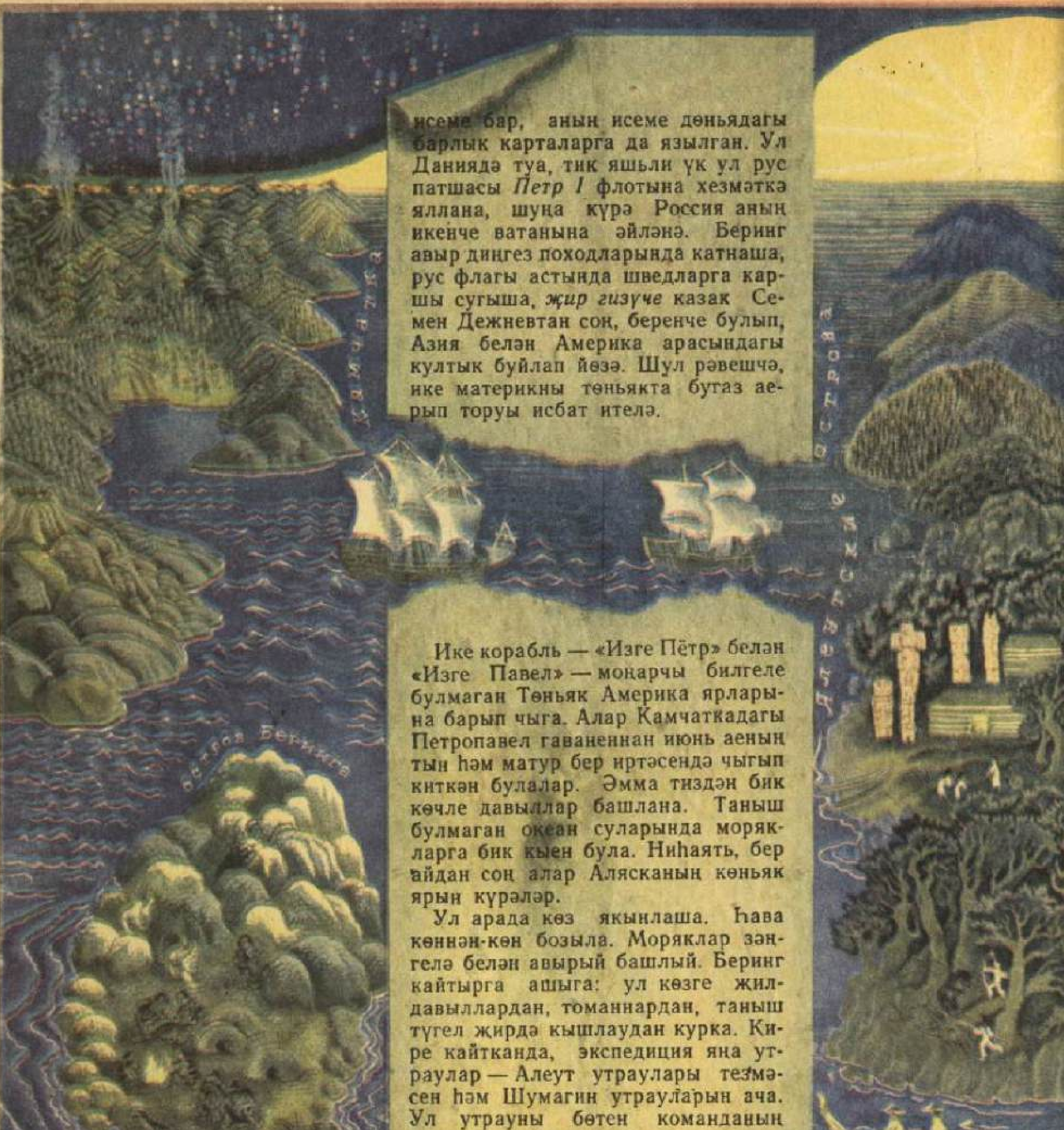
Карелиядә, Белоруссиядә, Латвиядә, шулай ук Скандинавия илләрендә кәүсәләренең түбәнге өлешләре нык тыгызланып калынайган каеннар үсә. Аларга хәтта балта да керми! Мондый каенны карел каены диләр. Аның агачыннан матур мебель, шкатулкалар, төрле бизәнү әйберләре эшләргә мөмкин. Карел каены бик сирәк очрый. Шуңа күрә аны хәзер ясалма рәвештә үстерергә тырышалар.

Беринг Витус

1681—1741

Көзнең соңгы көннәре. Тын океанның төньяк өлешендә бик көчле давыл котыра. Корабль әле дулкын сыртына очып менә, әле төпкә төшеп китә. Күк йөзен кара-кучкыл болытлар каплаган. Менә ничә көн инде морякларның кояшны да, йолдызларны да күргәннәре юк. Американың яңа гына ачкан төньяк-көнбатыш яр буйлары артта калды, алда — кайнап торган океан киңлеге. Вахтада торучы кинәт кенә: «Жир!» — дип кычкырып җибәрә. Барысы да өскә — палубага йөгереп менә, хәтта авыруыннан үләргә җиткән кешеләр дә югарыга күтәрелә. Бик каты авыру капитан-командор Витус Беринг та каютасыннан чыга.

Витус Беринг. Беренче булып ачыш ясаучылар арасында аның да



исеме бар, аның исеме дөньядагы барлык карталарга да язылган. Ул Даниядә туа, тик яшьли үк ул рус патшасы *Петр I* флотына хезмәткә яллана, шуңа күрә Россия аның икенче ватанына әйләнә. Беринг авыр диңгез походларында катнаша, рус флагы астында шведларга каршы сугыша, *җир гизүче* казак Семен Дежневтан соң, беренче булып, Азия белән Америка арасындагы култык буйлап йөзә. Шул рәвешчә, ике материкны төньякта бугаз аерып торуы исбат ителә.

Ике корабль — «Изге Пётр» белән «Изге Павел» — моңарчы билгеле булмаган Төньяк Америка ярларына барып чыга. Алар Камчаткадагы Петропавел гаваненнан июнь аеның тын һәм матур бер иртәсендә чыгып киткән булалар. Әмма тиздән бик көчле давыллар башлана. Таныш булмаган океан суларында моряклларга бик кыен була. Ниһаять, бер айдан соң алар Алясканың көньяк ярын күрәләр.

Ул арада көз якынлаша. Һава көннән-көн бозыла. Моряклар зәңгелә белән авырый башлый. Беринг кайтырга ашыга: ул көзге җилдавыллардан, томаннардан, таныш түгел җирдә кышлаудан курка. Кире кайтканда, экспедиция яна утраулар — Алеут утраулары тезмәсен һәм Шумагин утрауларын ача. Ул утрауны бөтен команданың яраткан шаян кешесе, зәңгеләдән үлгән матрос Шумагин хөрмәтенә шулай атыйлар. Ә зәңгелә торган саен көчәя бара. Моряклар исән калудан өметләрен өзә башлыйлар.

Менә шул чакта еракта Камчаткага охшаган җир күренә. Әмма озак та үтми, алар, моның кешеләр

яшәми һәм бер генә агач заты да үсми торган билгесез җир икәненә ышанып, өметләрен өзәләр.

Беринг, Камчатканың якын булуына өмет баглап, юлны дәвам иттермәкче була, ләкин экипаж анда монда кышларга калырга ялына. Беринг, бу тукталышның үзе өчен соңгысы икәнен аңласа да, ризалашырга мәҗбүр була.

Беринг дымлы землянкада бер ялгызы ята. Ул дер-дер килеп калтырана. Түшәмнән ком коела, ул арткканнан-арта бара, капитанның аяклары ком астында кала. Беринг комны алырга кушмый, аңа шулай җылырак тоела.

1741 елның 8 декабрендә моряклар, соңгы хөрмәтне күрсәтү өчен, баш киемнәрен салып, үзләренең карт командорлары яткан землянка янына җыела. Аларга үзләре яраткан бу гадел, тыныч кешенең үз араларында булмавын уйлау бик авыр була.

Беринг менә шулай, батырларча һәлак була. Аның каберенә әверелгән утрауга Беринг исеме бирелә. Азия белән Америка арасындагы бугазга һәм Тын океанның атаклы капитан корабльләре йөзеп йөргән бер өлешенә Беринг исеме кушыла.

Витус Беринг турында менә бу китапны укырга мөмкин:

Северин Н. А., Чачко Б. И. Дальние горизонты. Рус сәяхәтчеләренең ачышлары һәм маҗаралары. М., «Сов. Россия», [illegible].

Чиксезлек (бесконечность)

Үзегез утырып дәрес әзерли торган өстәлне дә, үзегез яши торган йортны да, урам, шәһәр һәм хәтта гаять зур илебезне дә үлчәп була. Җир никадәр генә зур булмасын, андагы иң зур ара — экваторның озынлыгы да — 40 мең км дан аз гына артыграк. Ә галимнәр *Кояшка, йолдызларга,* хәтта телескопсыз күреп тә булмый торган йолдызларга кадәр булган араларны да үлчи алалар...

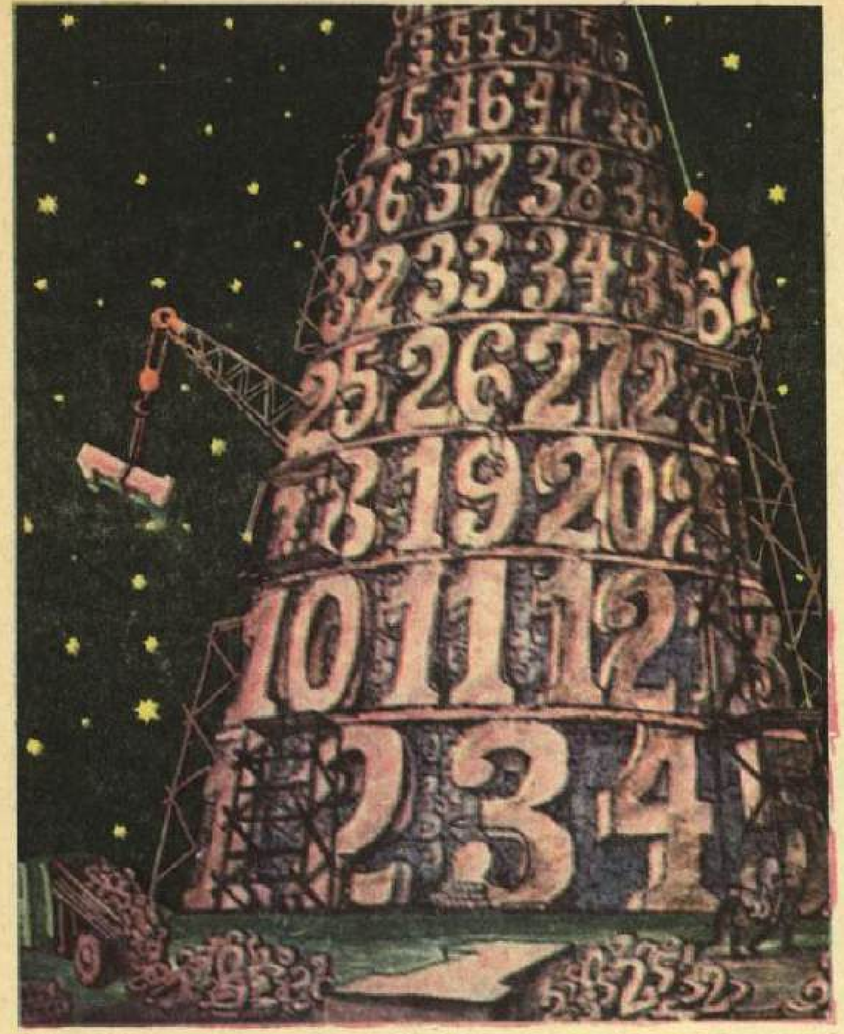
Инде хәзер мөмкин булмаганны күз алдына китереп карагыз — бик куәтле ракетага утырып, галәмгә очып киттегез, ди, һәм иң көчле телескоп аша гына күреп була торган йолдызларның да иң ерагына барып җиттегез, ди. Анда без яңадан йолдыз каплаган күкне һәм тагын даерактарак җемелдәп торган яңа йолдызларны күрербез. Аларга кадәр очып барып җитсәк — тагын даерактарак җемелдәп торган йолдызларны күрер идек. Һәм башкалар. Һәръюлы без үлчәп була торган һәм, димәк, Җирдән теләсә кайсы йолдызга, ягъни без телескоптан күргән йолдызга кадәр ничә километр булуын әйтә ала торган араны очып узган булырбыз.

Үлчәп була торган теләсә нинди араны математиклар чиклеераклык диләр. Ләкин без, күңелдән генә булса да, һаман саен ераккарак оча алабыз... Без кайсы гына йолдызга очып барып җитсәк тә, күз алдыбызда һаман да очсыз-кырыйсыз киңлек булыр, чөнки *Галәм* чиксез.

Ә хәзер башка бер нәрсә турында сөйләшик. Үзегезнең ничек итеп санарга өйрәнүегезне исегезгә төшерегез әле. Сезне унга кадәр санарга өйрәттеләр, ә сез: «Аннан соң нинди сан була?» — дип сорагансыздыр, мөгаен. Аннары сез йөзгә кадәр, меңгә кадәр санарга өйрәндегез. Инде сез үзегез дә йөз дә, мең дә — ахыргы сан түгел икәнен аңладыгыз, чөнки меңгә, мәсәлән, берне генә куш — 1001, аннан соң 1002 һәм башкалар булуын күрдегез.

Иң зур дигән саныгыз белән дә сез шулай ук эшли аласыз. Ул санга берне кушыгыз. Тагын да зуррак яңа сан килеп чыгар. Шуңа күрә бернинди дә «иң зур сан» юк, саннар иксез-чиксез күп, диләр.

Без ике мисалыбызда да — космик очышта да, иң зур сан белән



дан эшләнгән махсус ящикка — опо́кага тутырырга мөмкин. Опо́ка — булачак әйбер формасы рәвешендә. «Ботка» ката — һәм сезгә кирәкле деталь: өрлек, матча, плитә әзер. Бетон зур авырлыкны күтәрә ала һәм, вакыт узган саен, ныграк була бара. Ләкин аның да бер кимчелеге бар: бетон уалучан. Бетон кисәгенә катырак суксагыз, челпәрәмә килер.

Узган гасыр урталарында Парижда яшәүче бер бакчачы Жозеф Монье, бетоннан бик зур мичкәләр ясап, аларга пальмалар утыртырга уйлый. Мичкәләр ныграк булсын өчен, ул бетон «боткасына» тимер чыбык каркас куеп калдыра. Мичкәләр чыннан да бик нык булып чыга, ватылмый. Бу уйлап табу бик тиз бөтен дөньяга тарала.

Шул рәвешчә яңа төзелеш материалы — тимер-бетон — тимер каркаслы, тимер скелетлы бетон барлыкка килә. Тимер-бетон бик зур авырлыкны күтәрә ала, бәрелүдән курыкмый, утка чыдам.

Тимер-бетонны хәзер бар җирдә дә кулланалар. Аннан буалар, йорт стеналары, түшәм плитәләре, түбәләр, күперләр, баганалар, стадион трибуналары, тимер юл шпаллары һәм башка бик күп әйберләр эшлиләр.

булган мисалда да «һәм башкалар» дидек. «Һәм башкалар»да чиксезлекнең сере ята. «Һәм башкалар» — без сөйли торган бу гамәлне теләгән кадәр, иксез-чиксез мәртәбә кабатларга була дигән сүз.

Нинди генә йолдызны алма, тагын да ерактагысы бар. Саннар иксез-чиксез күп, чөнки «иң зур сан» юк — һәрбер саннан соң икенчесе — тагын да зуррагы килә.

Бетон һәм тимер-бетон

Бетон дигән ясалма каты ташны борынгы заманда ук римлылар төрле төзү эшләрендә куллана торган булганнар.

Аны юкка гына ясалма таш димиләр: әзер бетонны табигатьтә очратмассың. Иң элек заводта махсус порошок — цемент әзерләргә кирәк. Цементны ком белән аралаштыралар, аннары цемент измәсенә вак таш кушып, болгаталар, һәм бетон әзер була. Әзер бетон «боткасын» агачтан яисә металл-

Бетховин Людвиг ван

1770—1827

Венада яшәүчеләргә җилдән каралган йөзле, тузган чәчле, киң җилкәле, таза гәүдәле, тәбәнәгрәк буйлы бу өлкән яшьләрдәге кеше бик таныш. Ул һәр көнне теләсә нинди һавада да өеннән чыга. Аңа музыка язган кебек үк, киңлекне тоярга, күк йөзен күрергә кирәк. Крепость валы буйлап ул тиз-тиз атлап бара. Түбәннән генә агылган болытларга карый, агачларның җилдән сыгылуын, кошларның тынычсызланып очуын күрә. Тик ул кошлар сайравын да, җил шавын да ишетми. Бетховен чукрак.

Үзенә дан килгән чакта ук инде ул чукраклана башлый. Ул күренекле пианист һәм композитор була. Аның «Патетик» һәм «Ай» (лунная) сонаталарында тирән хисләр, ашкынулы омтылыш чагыла. Бетховен француз революциясе идеяләре — кешеләр иреге, тигезлеге, туганлыгы лозунглары белән

рухланып яши. Аның көче ташып тора, иҗади планнары бик зур. Менә шул чакта музыкант өчен иң куркыныч хәл була — Бетховен начар ишетә башлый.

Художникның ихтыяр көче җиңә. Атаклы «Героик симфония» туа. Андагы матәм маршы тыныч һәм тормышка өмет белән яңгырый. Герой үз тормышын халык бәхете өчен корбан итә. Аның теләкләрен бүтәннәр тормышка ашырачак.

Бетховен бу симфониясен *Наполеонга* багышларга уйлый. Ләкин Наполеонның үзен император дип игълан итүен ишеткәч, бик каты ачуы кила. «Хәзер ул бөтен кешелек хокукларын аяк астына салып таптаячак... үзен бар кешедән өстен куячак һәм... залимга әйләнәчәк». Композитор үзенең багышламасын ертып ташлый. Ә симфонияне «Героик симфония» дип атый.

Композитор чукраклана бара. Бетховенга кешеләр белән аралашу көннән-көн кыенлаша, табигать кочагында булу гына, бала чагындагы кебек, аны бәхетле итә. Авазлар дөньясын ул хәзер үзендә генә йөртә һәм бу искиткеч дөнья «Көтүче симфониясе» музыкасында ачыла. Бу көйдә чишмәләр чылтыравы, кошлар чыркылдашуы, әллә каян килеп чыккан күк күкрәве, көтүче быргысы моңы бар. Еллар уза. Бетховен үзен чолгап алган дөньяның бер генә авазын да ишетми инде. Ул үз эченә бикләнә.

Революция күптән узган, императорлар һәм корольләр үз тәхетләрендә ышанычлы утыралар. Аларның министрлары хәтта ирекнең чаткысын да сүндерәләр. Ләкин Бетховен үз-үзенә тугры кала. Бернинди чин һәм титулны, атаклы нәселдән булуны танымый, кешенең бары тик шәхси казанышларын гына таный ул.

Бетховен бөтен гомерен сәнгатькә багышлый. Эшкә чумып, ул йокысын да, ашавын да оныта, сәламәтлеге турында да уйламый. Еш авырый, мохтаҗлыкта яши. Ул ялгыз, әмма анда кешеләргә карата никадәр мәхәббәт, яхшылыкка күпме ышаныч! Шушы вакытта ул үзенең соңгы — Тугызынчы симфониясен иҗат итә. Ул «Шатлыкка» гимны белән тәмамлана. Шат көй яңгырый.

В. И. Ленин бөек композиторның музыкасына югары бәя бирә. А. М. Горький сүзләренә караганда, Владимир Ильич беркөнне, Бетховен сонатасын тыңлагач, болай ди: «Аппассионата»дан да яхшырак нәрсәне белмим, мин аны көн саен тыңларга әзер. Искиткеч, сокландыргыч матур музыка. Мин һәрвакыт, горурланып, бәлкем, бераз беркатлыланыптыр да, уйлыйм: кешеләр менә нинди могҗизалар эшли алалар!»

Бианки В. В.

1894—1959

Кышкы урман. Тирә-як тып-тын. Суык битне чеметтерә, ләкин куянның оясына ашыгуын яисә бурсык-

В. В. Бианкиның «Урман разведчиклары» исемле китабына художник И. Ризнич иллюстрациясе.

ның йөргергә чыкканын күрәсең килсә — түз. Менә кар хәрәкәткә килә. Ботак селкенеп куя. Күзәтүче якынайганнан-якыная бара. Аның алдында урманның тагын бер сере ачыла. Ә соңыннан Виталий Валентинович күргәннәренең барысы турында да балаларга үз китапларында сөйләп бирер, аларга табигатьнең искиткеч серләрен аңларга булышыр.

Малай чактан ук ул бар буш вакытын урманда уздыра, карт аучыларның сөйләгәннәрен йотылып тыңлый. Ул кошларның нәрсә турында «сөйләшүләрен», челән аягы белән сукыр тычкан тәпиенең берберсенә ни өчен ошамаганлыгын, кайбер җәнлекләрнең ни өчен ояны агач башларында, икенчеләре суда яисә су астында ясавын аңларга тели.

Университетны тәмамлагач, Виталий Бианки, экспедицияләрдә катнашып, Советлар Союзының бик күп җирен йөреп чыга. Урман турындагы язмаларында һәм әкиятләрендә ул балаларның бик күп сорауларына җавап бирә, олырак балаларга илебез табигатенең календарен — мавыктыргыч «Урман газетасын» багышлый.

Бианкиның урман турында «Бу нәрсә эзе?» «Кайсы кош ничек сайрый?», «Кайсы кошның борыны яхшырак?», «Урман өйләре», «Одинец» кебек әкият, хикәя һәм повестьлары аның урман һәм анда яшәүче кошлар, җәнлекләр тормышын фәнни күзәтүләре нигезендә язылган. Шушы әкият, повестьларны язганда, ул балаларны да туган илебез табигатен мөстәкыйль рәвештә күзәтергә өйрәтергә тырышкан. Бианки хикәяләрендәге йонлач һәм каурыйлы геройларның гадәтләре, җитезлеге, хәйләкәрлеге, саклана һәм кача белүләре турында укыганда, ул сөйкемле дусларны яратмаска мөмкин түгел.

Бианкиның геройлары — җәнлекләр, кошлар һәм бөҗәкләр генә түгел, бәлки аларның дуслары — балалар да. «Ике койрыклы песнәк» хикәясендәге Сергейка нинди дә булса берәр кош тотарга хыяллана. «Эзләр буенча» хикәясендәге тапкыр Егорка төнлә урманда үзен бүреләр чолгап алгач та югалып калмый. Ә беренче класс укучысы Майкага хәтта чын урман әкиятендә дә булырга туры килә.

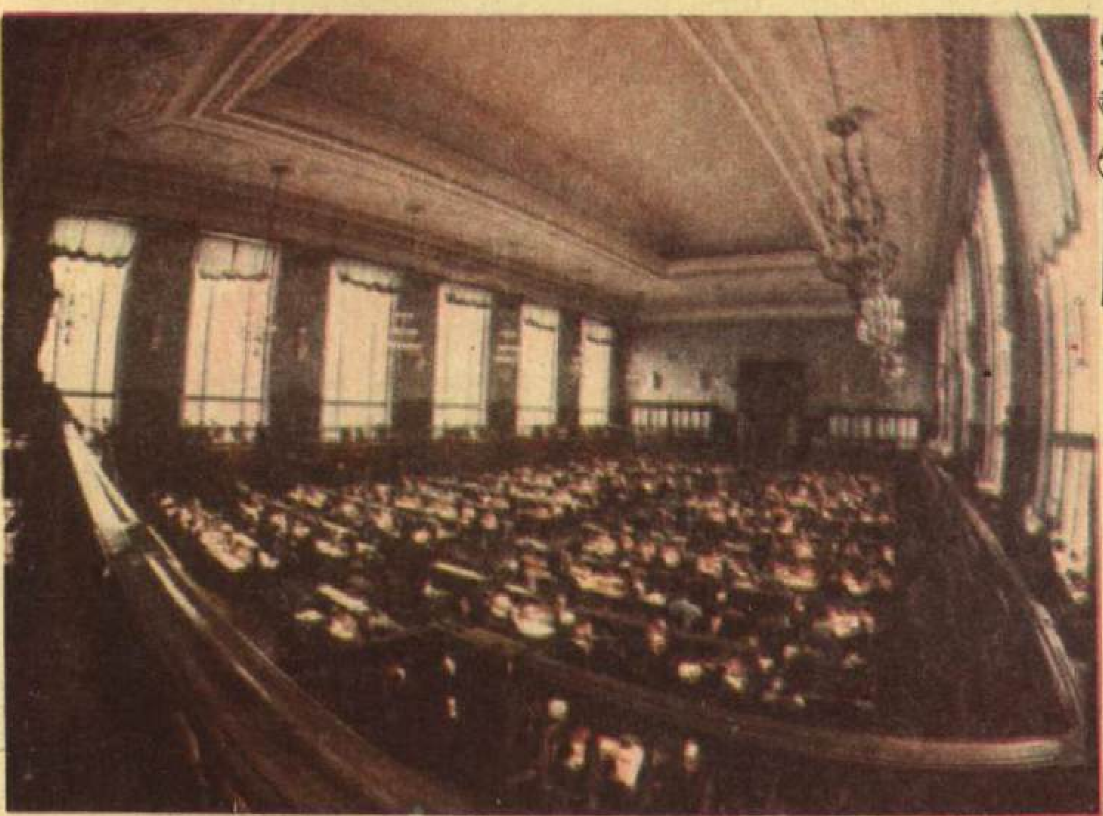
Китапханә (библиотека)

Сез иптәшегезгә кунакка киләсез. Сезгә ул: «Хәзер мин сиңа үземнең китапханәмне күрсәтәм»,— ди дә китап шкафы яисә китап киштәсе янына алып килә.

«Бүген мин китапханәгә барыйм әле»,— дисез сез һәм ишегенә «Балалар китапханәсе» дип язган йортка киләсез.

Ә кайчан да булса бер сез Мәскәүдә берничә бина күрерсез. Ул бинолар бөтен бер кварталны биләп тора. Аның ишегенә «СССРның Ленин орденлы В. И. Ленин исемендәге Дәүләт китапханәсе» дип язылган. Бу китапханәне эчке яктан йөреп чыгу өчен генә дә күпме вакыт кирәк. Сез лифтларга утырып менәрсез, баскычлардан төшәрсез, коридорлар буйлап барырсыз. Китаплар тезгән очсыз-кырыйсыз киштәләр рәтен һәм киштәләрдән алып, уку залына китап ташый торган поездны һәм тагын бик күп нәрсәләр күрерсез.

Безнең илебездә басылып чыккан һәрбер китап, шулай ук бер генә газета-журнал да бу китапханәгә килми калмый. Менә хәзер сез укый торган бу китап та Ленин



Өстән сулда: Мәскәүдә В. И. Ленин исемендәге СССР Дәүләт китапханәсе. Уртада: уку залы. Өстән уңда: укучылар каталогы. Астан сулда: монда элек В. И. Ленин эшләп утыра торган зал булган. Янәшәдә: китаплар саклана торган бина эче.

китапханәсенә күптән килгән. Китап, газета, журналлар монда чит илләрдән дә килә. Алар әллә ничә миллион. Менә нинди ул — дөньяда иң зур китапханәләрнең берсе!

Ә шулай да бөтен бер китап шәһәре булган бу бик зур китапханә дә, сез йөрергә өйрәнгән балалар китапханәсе дә, өегездәге китап киштәсе дә бер үк исем белән — «китапханә» дип йөртелә.

Китапханә — бер яисә күп кеше тарафыннан җыела һәм саклана торган китаплар җыелмасы ул. Яратып җыйганнар, кадерләп саклыйлар.

Китапханәләр инде күп мең еллардан бирле бар. Безнең илдә беренче китапханәләр моннан күп гасырлар элек барлыкка килгән. Хәзер Ленин исемен йөртә торган китапханәнең ачылуына йөз елдан артык. Владимир Ильич та монда эшләп утыра торган булган.

Китапханәләрдә китап шулкадәр күп, үзенә кирәклесен сайлап алуы кыен. Бу чакта сезгә күрсәткечләр — каталоглар ярдәмгә килә. Алар һәр китапханәдә бар. Озынча тартмаларга карточкалар салып куелган була. Һәр карточкага китапның исеме, авторның фамилиясе языла, ә почмагында билге бар. Хәреф һәм цифрлардан торган бу билге серле рәвештә шифр дип атала. Шифр — киштәләрдәге китапның кыскача адресы. Китапханәче шифрга карый һәм китапны кайсы киштәдән, кайсы урыннан эзләргә кирәген шундук белә.

Моңарчы китапханәгә язылмаган булсагыз — язылыгыз. Язылганнан соң, каталогтан файдаланырга өйрәнегез.

Бирма

(Бирма Союзы Социалистик Республикасы)

Көньяк-Көнчыгыш Азиядә Бенгалия култыгы буенда Бирма дәүләте урнашкан.

Төньяктан көньякка таба бөтен ил буйлап судно йөрешле зур Иравади елгасы ага. Елганың уңдырышлы үзәнендә халык бик тыгыз утырган һәм дөге басулары сузылып киткән. Монда яшәүче халыкларның күбесе — бирмалылар. Бирманың чик районнары куе тропик урманнар каплаган текә таулардан тора. Ул тауларда төрле кабиләләр яши.

Урманнарында төз һәм биек булып үсә торган бик зур түгәрәк яфраклы тик агачы күп. Аның агачы бик нык һәм каты. Бу агач шулкадәр авыр, хәтта суда бата. Тик агачы бөтенләй череми диярлек. Шуңа күрә аны судно төзүдә киң кулланалар. Ул чит илгә күп чыгарыла. Илнең төп байлыгы булган дөге белән нефть тә чит илләргә җибәрелә. Бирма халкы урман эшкәртүдә, промыселларда, транспортта кулга ияләштерелгән *филләрдән* еш файдалана. Урманнарда кыргый филләр дә, бүтән тропик җәнлекләр — маймыл, тавис кошы, юлбарыслар да күп.

Бирмада ел буе бик кызу була, шулай да ике сезон: яңгырлы җәй һәм коры кыш бар.

Бирма халкының күбесе хәзер дә биек субайлар өстенә салынган йортларда яши. Йортлар, агач һәм бамбуктан үреп ясалган стеналы, верандалы итеп, асылынып торган ике кыеклы түбә астына салына. Ирләр дә, хатын-кызлар да ачык төстәге кофта һәм озын юбка (лонджьи) кия. Бирма хатын-кызлары катлаулы биек при-

Рангунда борынгы храмнар.

ческа йөртә, ә ирләре башларына яулык бәйли.

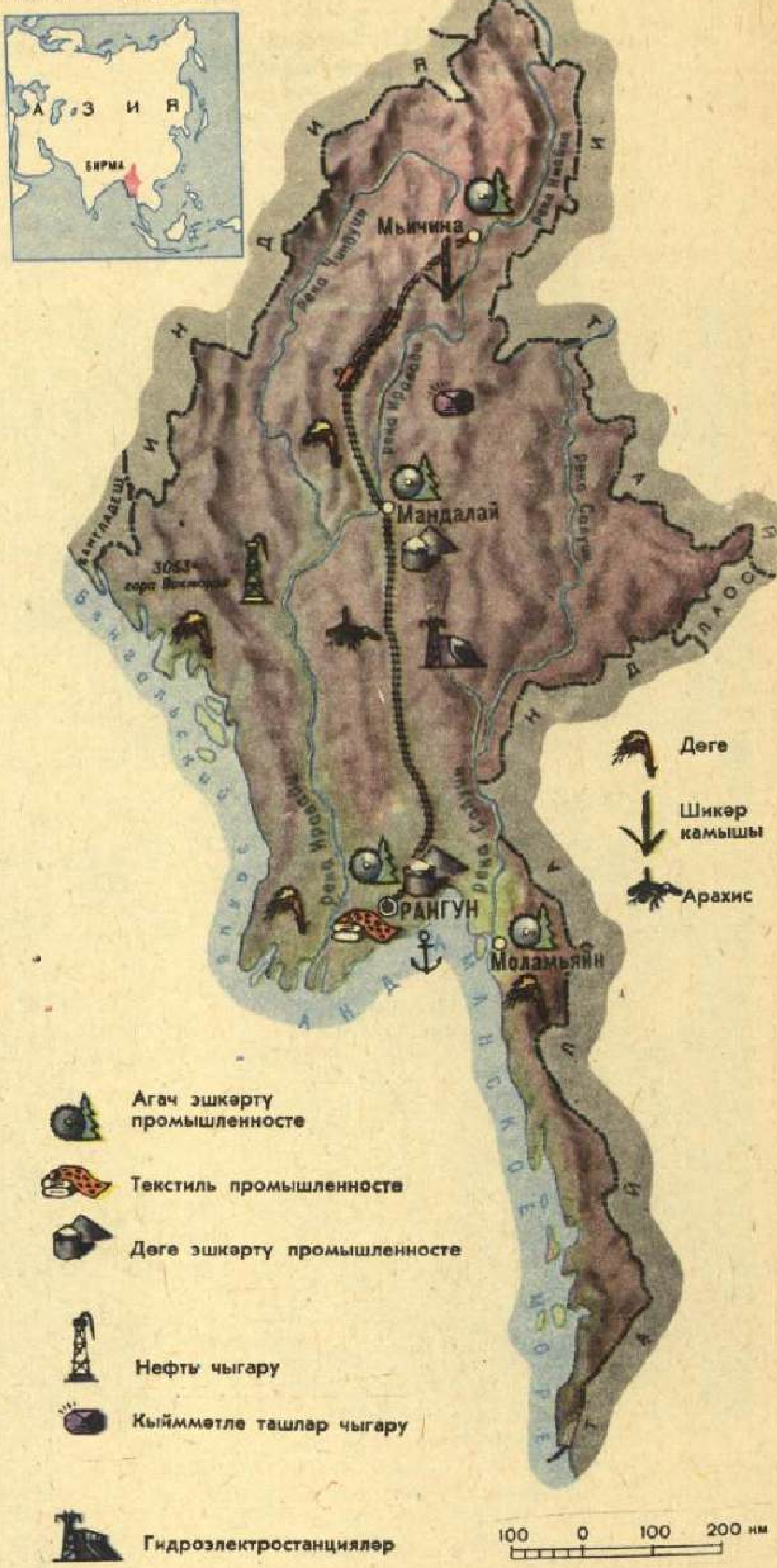
Бирманың башкаласы — Рангун. Ул Иравади елгасы дельтасының бер ермагында урнашкан. Бу — промышленностьлы зур шәһәр һәм порт. Бирма үзәгендә, Иравадиның урта агымы буенда, әһәмияте ягыннан илдә икенче урында торган Мандалай шәһәре урнашкан. Шәһәр ювелир әйберләр, агач тартма, чынаяклар ясаучы оста һөнәрчеләре белән дан тота.

Бирма шәһәрләрендә будда храмнары күп. Аларның конуссыман зур манаралары ерактан ук күренеп тора. Гадәттә алар ак төстә була, тик Рангундагы иң зур Шведагон храмының манаралары гына өстән аска кадәр алтын белән капланган.

Бирма озак вакытлар буена Англия колониясе була, 1948 елда гына бәйсезлек яулап ала. 1962 елда властька Революцион совет килде. Промышленностьның күпчелек өлеше дәүләт милкенә әверелде. Илдә мөһим демократик үзгәртеп корулар тормышка ашырыла, республика капиталистик булмаган үсеш юлына басты.

БИРМА

Мәйданы — 678 000 кв. км
Халкы — 34 600 000



Затлы металлар
(благородные металлы)

Диңгез төбендә кайчандыр баткан корабльләр ята. Җилкәннәре күптән черегән, бортларын да әкәмтөкәмнәр, суүсемнәр каплаган, тимер өлешләре дә тутыккан. Бронза туплар тозлы диңгез суыннан каралган. Корабль трюмнарыннан табылган алтын акчалар гына, ничәмә-ничә еллар узуга карамастан, бөтенләй диярлек үзгәрмәгән.

Тутанхамон фиргавеннең үлгәч эшләнгән алтын битлеге. Бу битлеккә ике мең ярым елдан артык.

Борынгы заманнарда ук инде кешеләр алтын белән көмешнең искиткеч үзенчәлегенә игътибар иткәннәр. Бу металлар һавада да ялтыравын югалтмаган, суда да тутыкмаган, зәһәр кислота һәм селте эремәсендә дә эремәгән. Ә чыдамлылык һәм даимилелек һәрвакытта да затлылык билгесе булып саналган бит! Шуңа күрә кешеләр алтын белән көмешне затлы металлар дип атаганнар. Өстәвенә, бу металлар сирәк очраган. Кешеләрнең бар җирдә дә әйберләрнең кыйммәтен затлы металлар кыйммәте белән чагыштыра башлаулары бер дә гаҗәп түгел. Кешенең алтын-көмеше күбрәк булган саен, ул баерак, дәрәҗәлерәк, кодрәтлерәк саналган. Шуңа күрә алтын-көмеш өчен сугышлар да, җинаятьләр дә аз булмаган.

Көньяк Америка рудникларында испаннар моннан 300 еллар элек үк алтынны юарга комачаулаган авыр металлны, ачуланып, читкә алып ташлый торган булганнар. Киләчәктә бу металлның алтыннан да кадерлерәк булачагын уйламыйча, аны «платина» (испанча «көмеш кисәге» дигән сүз) дип кенә атаганнар.

Химиклар платинаны өйрәнә башлыйлар һәм платинасыман металлар дип аталган металлар төркемен ачалар. Алар арасында Җир йөзендә иң авыр металл — осмий да була. Ул кургаштан 2 тапкыр, тимердән 3 тапкыр диярлек авыррак.

Барлык затлы металлар, аеруча платина, хәзерге техникада кулланыла. Платинадан тигель дигән махсус химик савытлар эшләнә. Платина, хәтта ут булып агарганчы кызгач та, һавадагы кислород белән кушылмый, авырлыгын үзгәртми. Платинаның иридий белән эретмәсеннән үрнәкләр — килограмм эталоннары эшләнгән.

Аларга чагыштырып, барлык илләрдә дә үлчәүләрнең дөреслеген тикшерәләр. Родий дигән затлы металл белән прожектор көзгеләрен каплыйлар: бик югары температурада да ул ялтыравын югалтмый.

Химиклар затлы металларның башка бик мөһим үзенчәлекләрен дә ачканнар. Аларның кайберләре (бигрәк тә платина һәм палладий) катнашканда, күп кенә *химик реакцияләр* унар һәм йөзәр мең тапкыр тизләтелә. Көмешкә дә эш табыла. Көмештән башка фотография дә, кино да булмас иде: чөнки нәкъ менә кайбер көмеш эретмәләренең яктылыкка артык сизгер булуы аркасында, фотоплёнкада сурәт барлыкка килә.

Көмеш электрны бик яхшы үткәрә. Электрон реле өчен контактларны көмештән ясыйлар, радиоалгыч детальләрен көмеш белән каплыйлар.

Алтынга да караш үзгәрде. Хәзер алтын ювелир әйберләр ясау өчен генә тотылмый. Электровакуум приборлары өчен контактларны алтыннан ясыйлар, алтыннан башка транзистор эшләп булмый. Ә алтынның платина белән кушылмасы иң чыдам химик савытлар әзерләүгә китә.

Якын Көнчыгыш (Ближний Восток)

Мисыр, Төркия, Иран, Ирак, Согуд Гарәбстаны, Сирия, Ямән Гарәп Республикасы, Иордания, Кувейт, Ливан һәм башка илләр урнашкан районны шулай атыйлар. Анда гарәпләр, төрекләр, фарсылар һәм бүтән халыклар яши.

Якын Көнчыгышның шактый өлешен әле таштан, әле комнан торган очсыз-кырыйсыз чүлләр били. Анда рәхимсез кояш кыздыра, яңгыр сирәк ява, су аз. Бу жирләрнең күпчелек халкы борын-борыннан Нил, Тигр, Евфрат һәм башка елгә буйларына — төче су тирәсенә төпләнгән. Якын Көнчыгышта яшәүчеләр, елга үзәннәрендәге уңдырышлы җирләргә күп итеп су сибеп, мамык, дөге, бодай, кукуруз, яшелчә, җиләк-җимеш үстерәләр. Төче сулы коелар булган чүлләрдә хөрмә пальмалары, җимеш агачлары утырталар, яшелчә, кукуруз игәләр. Чүлләрдәге менә шундый яшел «утраучыкларны» оазис дип атыйлар.

Яңгырлар ешрак ява торган Ямән Гарәп Республикасы тауларында хуш исле «мокко» кофесы үстерәләр.

Якын Көнчыгыш чүлләрендә күчмә халык — бәдәвиләр яши. Алар дөя, сарык, кәжә үрчетәләр. Тик күчмә халыклар саны елдан-ел кими бара. Бәдәвиләр, оазисларда яисә елга үзәннәрендә бөтенләйгә төпләнеп, игенчеләр булып китәләр.

Якын Көнчыгыш илләренең иң зур байлыкларыннан берсе — *нефть.* Чит ил капиталистлары, нефтьнең бай чыганакларын яулап алып, озак еллар буена хуҗа булалар. Нефтьне АКШка, Бөекбританиягә, Франциягә, ГФРга һәм башка илләргә ташыганнар. Бу — капиталистларга зур файда китергән. Якын Көнчыгыш халыклары үз илләрендә чыгарыла торган нефтькә чит ил капиталистлары түгел, бәлки үзләре хуҗа булу өчен көрәшкәннәр. Хәзер нефтьнең шактый өлеше гарәп илләренең үз кулында.

Якын Көнчыгыш илләре борынгы заманда бай һәм алга киткән илләр була. Алар, беренчеләрдән булып, күп кенә культуралы үсемлекләр, мәсәлән бодай, игә башлыйлар. Кырларны сугару өчен, беренчеләрдән булып, буалар, сусаклагычлар, сугару каналлары төзүгә керешәләр. Шушы илләрдә тукыма эшләү, корабльләр төзү, бронза, алтын, таштан төрле әйберләр эшләү кебек һөнәрләр килеп чыга һәм үсә. Бу илләрнең галимнәре беренче математиклар,. астрономнар, географлар була.

Якын Көнчыгыш илләре озак еллар буена Госманлы төрек империясе биләмәләре, аннары Англия, Франция колонияләре була. Аларның борынгы культурасы артка китә, халык ачлыктан, авырулардан интегә. Якын Көнчыгыш халыклары үз бәйсезлекләре өчен көрәшә. Нәтиҗәдә алар чит ил дәүләтләре хакимлегеннән котылалар.

СССР, ленинчыл политиканы кулланып, Якын Көнчыгыш халыклары белән дуслык һәм үзара ярдәмләшү мөнәсәбәтләрен үстерә, аларга бәйсезлекләрен ныгытырга булыша. Якын Көнчыгышның күп кенә илләрендә Советлар Союзы

КӨНЬЯК-КӨНБАТЫШ АЗИЯ

- Кара һәм төсле металлургия
- Металл эшкәртү промышленносте
- Судно төзү
- Нефть эшкәртү промышленносте
- Текстиль промышленносте
- Күн промышленносте
- Палас сугу
- Шикәр промышленносте
- Нефть чыгару
- Руда чыгару
- Нефть үткәргечләр
- Диңгез портлары
- Бөртекле культуралар (бодай, кукуруз)
- Цитруслылар
- Кофе
- Оазислар
- Сарык һәм кәҗә асрау
- Дөя асрау

200 0 200 400 км

һәм башка социалистик дәүләтләр ярдәме белән завод-фабрикалар, электр станцияләре төзелә, квалификацияле кадрлар әзерләнә. Якын Көнчыгыш районында урнашкан Израиль дәүләте җитәкчеләре гаебе белән бу районда соңгы 25 ел эчендә дүрт тапкыр канлы сугыш булып алды. Израиль кайбер гарәп илләренең җирләрен басып алды. Гарәп халыклары басып алынган гарәп җирләрен кире кайтарып алу өчен көрәшәләр.

Кондыз (бобр)

Кондыз — бик кызыклы җәнлек. Бары тик ул гына елга һәм инешләрдә чын буалар төзи, урманда чын каналлар казый һәм, шәп урманчы кебек, юан-юан агачларны аудара, үзенә өй сала.

Агач ботакларыннан нык һәм оста итеп төзеп, елга ләме белән бик шәпләп сыланган кондыз буасы хәтта көчле ташуларга да бирешми. Менә буа төзелеп бетә, елгада су күтәрелә, урманда зур буа хасил була — һәм буа уртасында кондыз оясы калкып чыга. Оя да, буа кебек үк, ботаклардан салы-

нып, елга ләме белән әйбәтләп сылана, өйнең биеклеге 2 м га, ә нигез диаметры 3 м га житә һәм аннан да зуррак була.

Кондызлар буадагы суның биеклеген һәрвакыт оя авызы күмелерлек итеп тоталар: шулай булганда, башка бернинди җәнлек тә кондыз өенә керә алмый. Өй эчендә җылы, иркен. Анда җәнлекләр көндез ял итә, ә кичен «агач әзерләргә» чыга.

Менә кондыз усак яисә өянке агачы таба да аны төрле яклап кимерә башлый. Ниһаять, агач ава — һәм аннан очлы башлы агач төбе генә утырып кала. Шундый төпкә карап, моның кондыз эше икәнен шундук белеп була.

Аударган агачны кондыз бик тырышып эшкәртә: ботакларын аера, кәүсәсен берничә урыннан кимереп кисеп чыгара, аннары боларның барысын да өй-оя янына буа буенча агыза да зур-зур өемнәргә өеп куя. Кондызлар үзләренә шулай кышлык азык әзерлиләр. Буа катачак, ә кондызлар җылы өйдә утырачаклар һәм, бик рәхәтләнеп, үзләре яраткан агач кайрысы, усак, өянке, каен, тирәкнең яшь ботакларын кимерәчәкләр.

Буа янында агачлар бетә башлагач, кондызлар урман эченә таба тирән һәм бик озын — йөзәр метрлы каналлар казырга керешәләр. «Урман кисүче» җәнлекләр шул каналлар буенча өй янына, кышын ашар өчен, яңадан агач агызалар.

Кондызлар кышны үз өйләрендә уздыра, ә язга аларның кечкенә кондызлары дөньяга килә. Алар икәү я өчәү, сирәк кенә бишәү яки берәү генә була. Көзгә таба җәнлекләр үсеп житә, шул чакта тыныш семья, бергәләп, буаны рәтли, өйне төзәтә, яңа каналлар казый, кышка ботаклар әзерләп куя.

Кондыз балалары, ике яшь тулгач, беренче сәяхәткә чыгып китә һәм үзләренә яшәү өчен яңа урын таба. Урман гөрләвегендә тагын бер буа хасил була, тагын бер өн төзелә, урман эченә тирән каналлар сузыла.

Кондыз мехы бик кыйммәт, ул бик җылы, матур, нык, судан да курыкмый. Шуңа күрә патша замынында безнең илдәге кондызларны бөтенләй диярлек кырып бетергәннәр. Совет кешеләренә бу сирәк очрый торган кыйммәтле җәнлекләрне коткарып калырга туры килде. Кондызлар сакланып калган жирдә тыюлыклар булдырылды, аларны аулау тыелды. Кондызлар саны артты. Хәзер аларны бөтен ил буенча күчереп тараталар.

Кондызлар һәм кызыклы башка җәнлекләр турында шушы китапларны укыгыз:

Серая Сова. Саджо и её бобры. М., «Дет. лит.», 1968.

Снегирёв Г. Я. Рассказы для детей. М., «Сов. Россия», 1970.

Кузаклылар (бобы)

Кешеләр кузаклы үсемлекләрне азык итеп бик күптән куллана.

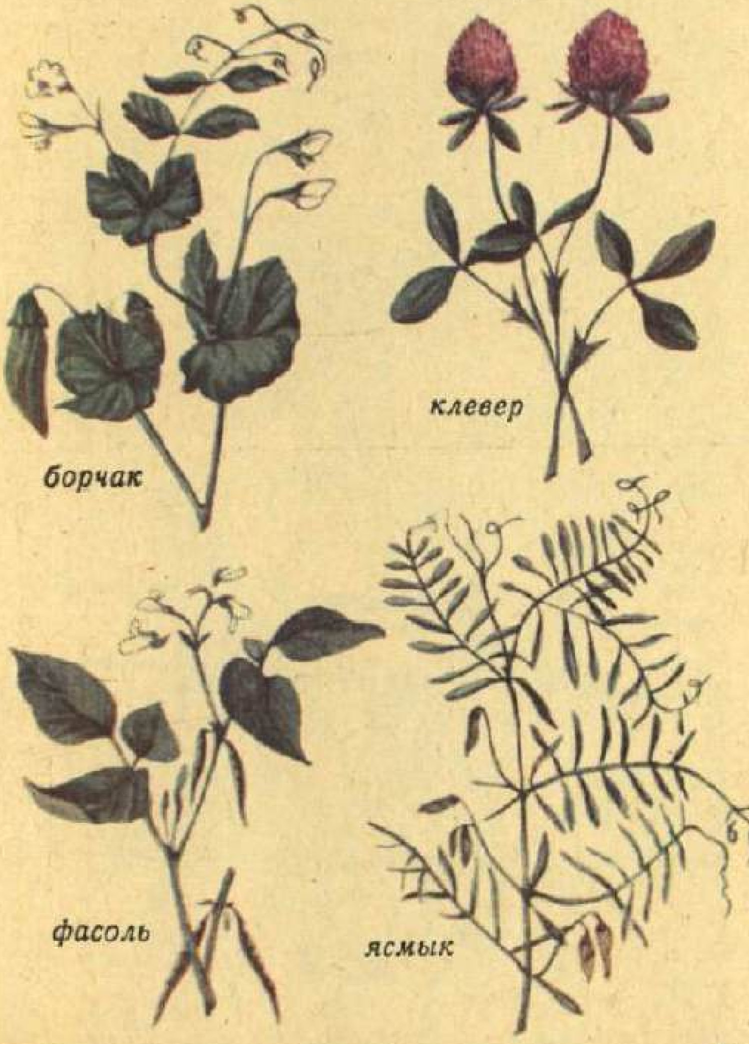
Хәзер басуларда, яшелчә бакчаларында кузаклы культуралар — борчак, ногыт борчагы, фасоль, соя, ясмык үстерәләр. Аларны кешеләр ашый.

Ә терлек азыгы өчен кузаклылардан клевер, вика игәләр.

Кузаклы культураларны гадәттә яз башында ук чәчәләр. Уңыш әйбәт була: бер бөртектән 100—150 шәр бөртек җыеп аласың. Кузаклыларны, аксымы бик күп булганга, еш кына үсемлек ите диләр.

Бу үсемлекләрнең кузак һәм сабакларыннан сыер, сарык, дуңгыз яратып ашый торган туклыклы силос әзерлиләр.

Кузаклы үсемлекләр игенчелек өчен бик әһәмиятле. Аларның тамырларында кечкенә бүлбеләр оеша, шул бүлбеләрдә һавадагы азотны үзләштерә торган махсус бактерияләр яши. Менә шуның өчен кузаклылардан соң туфракта азот күп була. Соңыннан шул ук җиргә чәчелә торган бодай, кукуруз һәм күп төрле бүтән үсемлекләр өчен азот бик файдалы.



«Баһадирлар симфониясе»

Кайвакыт, картинаны озаклап карагач, ул безнең хыялыбызда җанланып киткәндәй була һәм колакка гаҗәеп моңлы көй ишетелә сыман тоела. Моңланып утырган Алёнушканың баш очында карлыгачлар чыркылдавын, урман куелыгында ботаклар шартлавын ишетәсең кебек — бу әкияттәге соры бүре патша улы Иван белән Гүзәл Василисаны куып килүчеләрдән коткарып алып чаба.

Киресенчә дә була: бала чактан яраткан таныш көең бик матур җанлы картинага әйләнә башлый.

Композитор Александр Порфирьевич Бородин (1833—1887) үзенең соңыннан «Баһадирлар симфониясе» дип аталган атаклы симфониясен нәкъ шулай уйлап иҗат итә. Без, гүя, Илья Муромецны, Добрыня Никитичны яки Микула Селяниновичны үз күзебез белән күрәбез, аларның сөйләшүләрен, җырларын ишетәбез, аларны күңел ачкан вакытларында яисә походта күрәбез. Бу музыка борынгы рус баһадирлары турындагы *былиналарга* охшап тора. Ул музыка, гүя, баһадирлар сәләте белән барлыкка килгән — көйләр шундый көчле тәэсир итә.

А. П. Бородинның төп фикере дә, музыканың характеры да күренекле рус тәнкыйтьчесе В. В. Стасовка бу симфонияне «Баһадирлар симфониясе» дип атарга нигез бирә. Бу исем канатлы сүзгә әйләнә. Симфония дөнья культурасы хәзинәсенә шушы исем белән керде.

А. П. Бородинның гаҗәеп матур музыкасын — аның «Князь Игорь» операсын, ике симфониясен, романсларын, квартетларын бөтен дөньяда башкаралар.

Бу әсәрләрнең беренче авазлары яңгырауга ук, безне күңелгә бик көчле тәэсир итә торган җанлы образлар чолгап ала. Композитор кешенең көченә, матурлыгына, Туган илнең бөек үткәненә дан җырлый, якты киләчәкне сурәтли. А. П. Бородинның бөтен музыка-

сы Россия белән, аның халкы белән бәйләнгән. Ул рус характерының иң яхшы батырлык сыйфатларын чагылдыра. А. П. Бородин бөек музыкант кына түгел, бәлки химия галиме, врач, җәмәгать эшлеклесе дә булган.

Камка (божья коровка)

Аркасына кара (гадәттә җиде) төртке төшкән бу кечкенә генә кызыл коңгызны, мөгаен, барыгыз да беләдер. Куркыныч туганда, аякларының бөгелә торган урыннарында

кызгылт-сары төстәге сыеклык тамчылары бүленеп чыга һәм ул камканың дошманнарын куркытырлык бик тәмсез була.

Карап торышка зарарсыз күренгән камканың ерткыч бөҗәк икәнен бар кеше дә белми. Агач ботаклары, яфраклар өстеннән тырышып чабып, ул үзенә азык эзли. Ә аның азыгы — яшь үсентеләрнең суын суыра торган кечкенә бөҗәк — үсемлек бете. Камка нәкъ менә шул үсемлек бетләрен эзли һәм күпләп ашый. Аның аппетиты әйбәт — ул көн буена 200 гә якын үсемлек бете ашый ала. Ә камканың личинкасы ике тапкыр диярлек күбрәк ашый.

Бокс

Боксёрның бер сугу авырлыгы күпме икән? Моны бик җиңел белеп була. Боксёр махсус приборның күн мендәренә китереп суга. Пружина кысыла да пружинаны нинди көч кысканлыгын прибор угы күрсәтеп тә бирә.

Бокс белән шөгыльләнми торган кешенең сугу авырлыгы 60—80 кг, ә СССРның сигез тапкыр чемпионы Виктор Михайловның туры сугу авырлыгы 300 кг булган.

Бервакыт Михайловны (ул чакта әле аның армиядә хезмәт иткән чагы була) үз авылында йодрык сугышында җиңелмәс булып танылган бер солдат көч сынашып чакырга чакыра. Солдатның буе 2 м, авырлыгы 100 кг чамасы. Аның янында уртача буйлы ябык кына Михайлов алай көчле булып күренми.

Менә көч сынашу башлана. Михайлов каршы якның кизәнүләреннән җиңел генә читкә тайпылып кала, ә аннары аны: «Я, ә хәзер чыдап кына тор!» — дип кисәтә.

Уңайлы вакытны туры китереп, Михайлов егетнең иягенә бик нык итеп, кинәт кенә китереп суга. Тегенең шундук тез буыннары йомшара. Михайлов егетне култык астыннан эләктереп ала да җайлап кына идәнгә яткыра...

Боксёр кулы белән генә түгел, бөтен гәүдә авырлыгы белән суга, шуңа күрә аның сугуы бик каты була. Боксёрның мондый көчле сугуыннан аның бармакларына зыян килер, көндәшен дә җәрәхәтләр иде. Шуңа күрә, ярышка чыгар алдыннан, боксёрлар кул чукларын кысып бинтлыйлар да кыл тутырып тегелгән бияләй кияләр.

Боксёрлар шул сәбәпле ярышларда авырлыклары бертөрле булган кешеләр белән генә көч сынаша. 11 авырлык категориясе бар: иң җиңеле — 48 кг га кадәр, иң авыры — 81 кг нан артык.

Билдән түбән урынга, баш чүмеченә һәм аркага сугарга ярамый.

Спорт боксында исә көрәш 3 әр минутлык өч алышу (раунд) белән чикләнә. Төгәл итеп күбрәк суккан кеше җиңүче санала; мәйданчыкның (рингның) дүрт ягында утыручы судьялар очко санныйлар, яисә көндәшенә бик көчле сугып, нокаут биргән кеше җиңә; теге шул сугудан егыла да көрәшне дәвам иттерә алмый.

Совет бокс мәктәбе хәрәкәтләрнең җиңеллеге һәм матурлыгы белән аеруча дан тота.

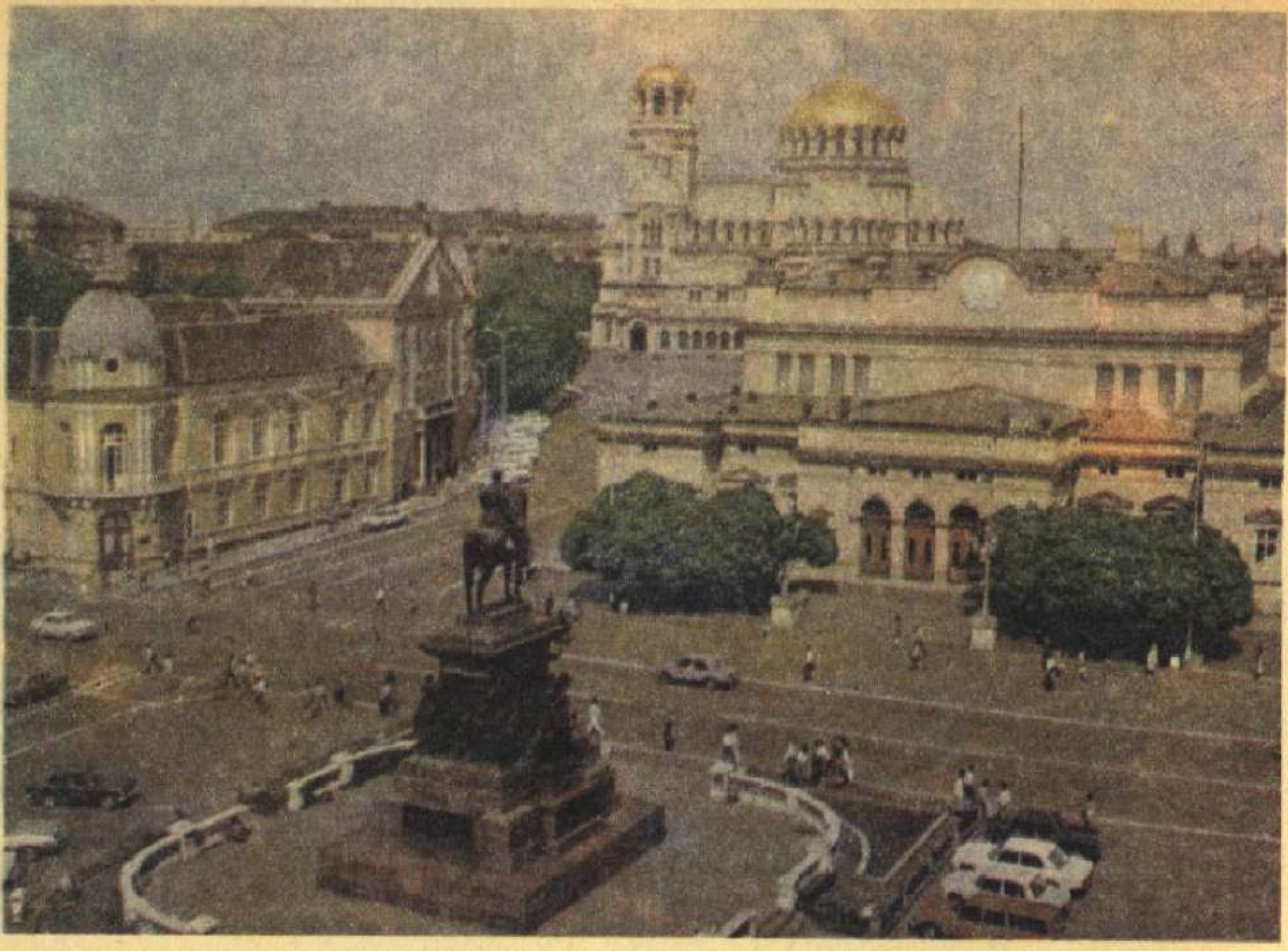
Болгария

(Болгария Халык Республикасы, БХР)

Ел саен 24 майда София шәһәре бәйрәмчә бизәлә. Георгий *Димитров* мавзолее трибунасы яныннан демонстрантлар уза, алар арасында мәктәп укучылары да күп була. Милли костюмнар яисә аклы-каралы мәктәп формасы кигән балалар плакатлар һәм транспарантлар тотып бара. Бөтен Болгария бу көнне — Славян язуы, мәгарифе һәм культурасы көнен — тантаналы төстә бәйрәм итә.

Болгарлар — көньяк славяннар. Алар Балкан ярымутравының төньяк-көнчыгыш өлешенә бик күптән килеп төпләнгәннәр. Ләкин бөтен

БОЛГАРИЯ
Мәйданы — 111 000 кв. км
Халкы — 8 900 000



София шәһәре.

тарихлары дәвамында аларга башта Византиягә, аннары Госманлы төрек империясенә каршы бәйсезлек өчен көрәшергә туры килә. 500 елга сузылган төрек изүенә карамастан, алар үз язуларын һәм көнчыгыш славян халыклары — руслар, украиннар, белоруслар — культурасына якын булган үз культураларын саклап кала алганнар.

Болгар алфавиты нигезендә моннан мең еллар элек кабул ителгән борынгы славян алфавиты «кириллица» ята. Рус алфавиты нигезенә дә шул алфавит алынган. Шуңа күрә болгариянең София, Пловдив, Варна һәм башка шәһәр урамнарыннан узарга туры килгәндә, барлык вывескалар диярлек аңлашыла. Менә «книжарница» — китап кибете, «сладкарница» — кондитер кибете. Ә монда «сладолед» — мороженое саталар.

Җәй көне, укулар беткәч, мәктәп балалары туган илләре буйлап сәяхәткә чыгып китә. Аларны Балкан тауларындагы атаклы Шипка кичүендә очратырга була. Монда 1877 елда төрек гаскәрләренә каршы батырларча сугышып, Болгарияне азат иткән рус солдатлары хөрмәтенә мәһабәт һәйкәл салынган. Пловдив шәһәре үзәгендәге калкулык өстенә салынган совет солдаты һәйкәле янында да күрергә була аларны. Граниттан ясалган бу солдатны халык арасында, яратып, Алёша дип йөртәләр. Ә монумент 1944 елда Болгарияне фашист илбасарларыннан азат итү өчен гомерләрен биргән совет солдатлары истәлегенә төзелгән.

Совет солдатлары белән иңгә-иң торып, Болгариянең коммунистлар җитәкчелегендәге Халык-азатлык армиясе дә фашизмга каршы батырларча көрәшә. Дошманны җиңгәннән соң, илдә власть хезмәт халкы кулына күчә һәм социализм төзү башлана.

Элек Болгария Европада иң артта калган илләрнең берсе була. Хәтта урак, чалгы, инәне дә алар чит илләрдән алырга мәҗбүр булганнар. Болгарлар хәзер үзләре корыч, кургаш, тракторлар, автомобильләр, приборлар, станоклар, күтәрү краннары, диңгез суднолары җитештерә. СССР ярдәме белән йөзләрчә завод-фабрика салынды, ә болгар төзүчеләре безнең илдә предприятиеләр коруда катнаша.

Болгария крестьяннары кукуруз, бодай, дөге, мамык үстерә. Болгария үзенең винограды, яшелчәсе — помидор, борыч, кыяры белән бигрәк тә дан тота. Аларны, җыйгач та яисә консерв итеп эшләп, махсус автопоезд һәм самолёт белән төрле илләргә, шул исәптән СССРга да җибәрәләр. Ә Болгариянең нәкъ үзәгендә, тау араларындагы мәйданчыкларда, май бирә торган атаклы роза плантацияләре җәелеп ята. Монда розаның таҗ яфракчыкларыннан роза мае алалар.

Безнең халыкларны туганнарча дуслык берләштерә. Болгар халкының бөек улы Георгий Димитровның: «Һәрбер җан иясе өчен кояш белән һава кирәк булган кебек, болгар халкы өчен дә Советлар Союзы белән дуслык кирәк», дигән сүзләре тормышка аша.

Авырулар һәм дарулар (болезни и лекарства)

Бик эссе көнне температурагызны үлчәп карагыз әле. Термометр 36,6 градус күрсәтер. Инде туңдым дип уйлаган чагыгызда бик суык көнне үлчәгез. Терекөмеш баганасы нәкъ шул ук 36,6 сызыгында туктар.

Кеше сәламәт чагында, тән температурасы гел бертөсле була. Ул авырып китсә генә, температура я күтәрелә, я төшә.

Кай җирегез авыртудан зарлансагыз да, доктор иң элек сезгә градусник куяр.

Дөрес, сезнең авырып киткәнегезне организм бүтәнчә дә сиздерә ала. Сез ашарга утырасыз, ә ашыйсыгыз килми. Авызыгызның тәме юк. Кичен йокларга ятасыз, ә йокыгыз килми. Тәнегез я кызыша, я туңа. Иртән торыр вакыт җиткән, ә бөтен тәнегездә хәлсезлек.

Авырулар күп төрле була. Хәтта шушы калын китапта да бөтен авырулар хакында язып бетереп булмас иде. Докторлар барлык авыруларны белү һәм сезгә тиешле дару бирү өчен укый да инде.

Ә дарулар авырулардан да күбрәк һәм һәр авыруга каршы бер генә түгел, бернчә төрле дару бар.

Ашказаны авыртса, касторка эчертәләр. Борынгы Мисырда кешеләрне касторка белән моннан өч мең ярым ел элек үк дәвалаганнар.

Борынгы ассириялеләргә дә күп дарулар таныш булган. Археологлар комда 3 мең еллар яткан балчык такталар тапканнар. Ул такталарга ниндидер бер Ассирия врачы рецептлар язган булган.

Кайбер даруларны кешеләр хайваннар аша белгәннәр. Көньяк Америка риваятьләрендә тау кәҗәләренең агач яфрагы чәйнәүләре, шуннан соң аларның бик биеккә сикерә һәм уйный-шаяра башлаулары турында сөйләнә. Кешеләр бу агачның җимешләрен кайнатып эчеп караганнар һәм бу эчемлектән соң ару-талуның беткәнен аңлаганнар. Шул рәвешчә җимешләрендә кофеин матдәсе булган кофе агачы табылган.

Табигать безгә күп кенә бүтән даруларны да әзерли.

Дару ромашкасы ютәлне бетерә. Валерьян тамырыннан нервларны тынычландыра торган дару ясыйлар. Ландыш чәчәге төнәтмәсе йөрәк эшчәнлеген җайга сала.

Россиядә беренче аптекалар моннан өч йөз еллар элек ачыла. Шул чакта *Петр I* Мәскәүдә дару үләннәре үстерелә торган «аптека бакчасы»на нигез сала.

Хәзер химиклар заводларда катлаулы аппаратлар ярдәмендә ясалма юл белән төрле дарулар әзерләргә өйрәнделәр.

Шулай да, даруларның күбесен ясау өчен, элеккечә үк дару үсемлекләре һәм үләннәре кирәк.

Саз утлары (болотные огни)

Сазламык урыннарда яшәүчеләр күзгә караңгы кичләрне кайчакта сазлык өстендә биешеп торган утлар күрәләр. Аларны адашкан ут (убыр утлары) диләр.

Хорафатларга ышанучы кешеләр, ул утларны өрәккә санап, алардан курыкканнар. Ташландык каберлекләрдә була торган бу утлар кешеләрне аеруча куркыткан.

Бу утлар каян килә соң? Сазлык төпләрендә, юеш урыннарда һәлак булган үсемлек һәм тереклек иясәренең бик күп калдыклары чери. Шул чагында төрле газлар, шул исәптән саз газы да, хасил була. Саз газы, тирәннән җир өстенә чыкканда, һава белән очрашуга ук, үзеннән-үзе кабынып китә.

Саз утлары бик җиңел, алар һәрвакыт хәрәкәт итеп тора, чөнки һаваның аз гына исеп куюы да аларны тибрәндерә. Ул утларны беркайчан да куып җитеп булмый. Йөгерүче кеше үз алдындагы һаваны этәргәнгә, ут тоттырмаска әйләнә. Ә кайчак кинәт кенә юкка чыга! Бу — газ янып беткән дигән сүз.

Сазлык (болото)

Җир шарында сазлыклар бик күп. Алар күбесенчә акмый торган сулыклары булган уйсу урыннарда хасил була. Суы агып чыкмый торган күлне күз алдына китерегез әле. Күл суы җиргә дә сеңә алмый — балчыкның су үткәрми торган катлавы яисә кыяташлы грунт комачаулый. Мондый күлдә су озак торып бозыла һәм ул, әкренләп, суүсемнәр, бака тәңкәсе, камыш, күрән һәм мүк белән каплана. Һәр кышны бу үсемлекләрнең яшел өлешләре чери, җәй саен яңалары үсеп чыга. Шулай итеп, күл өстендә баскан саен чапылдый торган баткак калын үсемлек капламы хасил була, бу каплам өстеннән йөрү бик куркыныч — төшеп китүең һәм батып калуың бар. Күлнең бик тирән урыннарында һәм су төбеннән чишмә чыгып торган төшләрдә генә саф сулы урыннар — «тәрәзәләр» күренә. Күлгә коя торган чишмә һәм инешләр ком һәм балчык агызып алып килә. Нәтиҗәдә күл урынына сазлык барлыкка килә.

Сазлыклар уйламыйча киселгән урманнар урынында да яки агачларны янгын юкка чыгарган төшләрдә дә хасил була. Элек агач яфраклары аша парга әйләнә торган җир асты сулары хәзер инде җир өстенә бәреп чыга башлый һәм бу урынны сазлыкка әверелдерә.

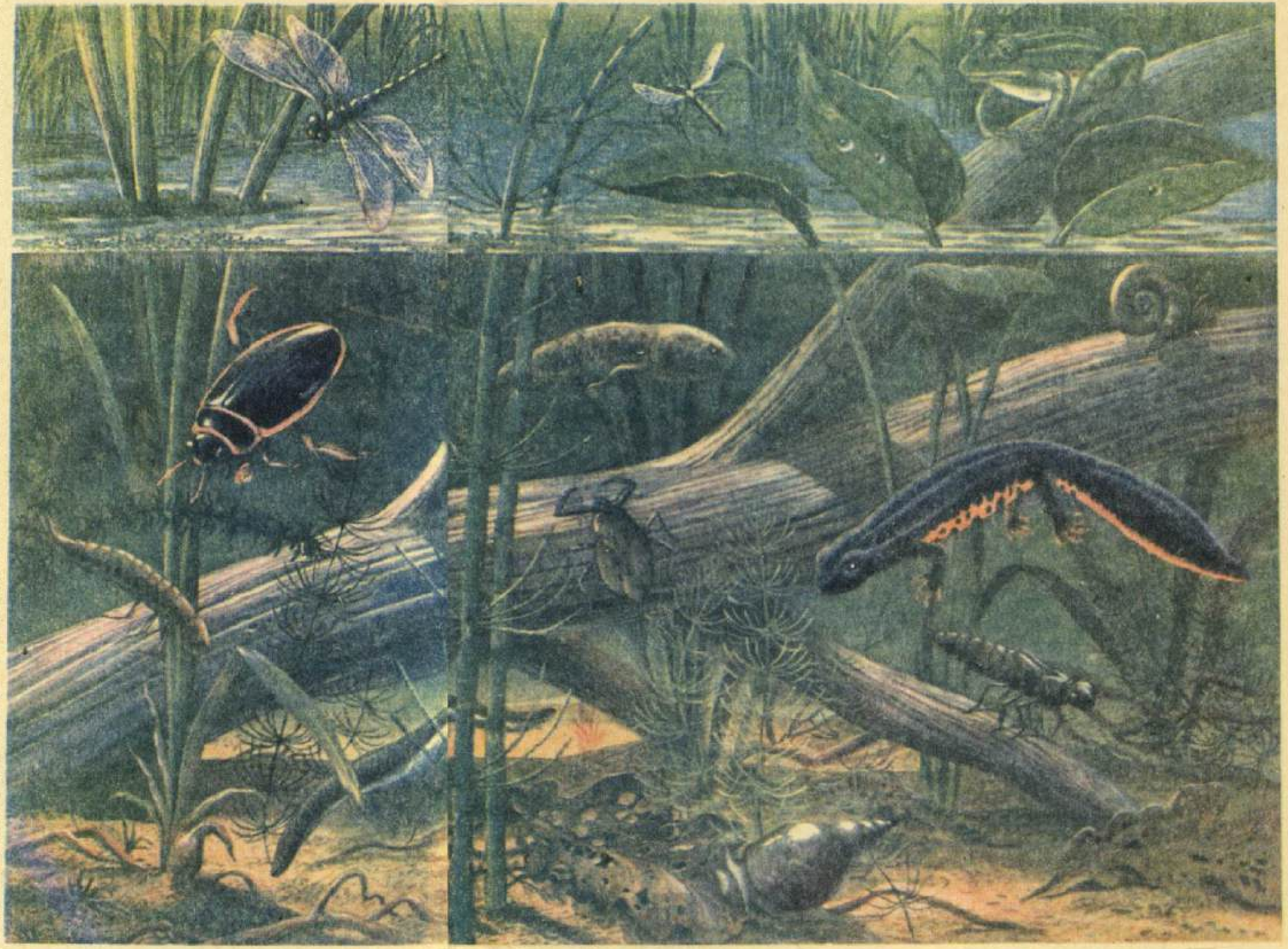
Сазлыкның үз үсемлекләре — мүк, күке җитене, камыш, күрән, мүк җиләге була. Тик анда күбесенчә мүк үсә. Сазлыкларның хайваннар дөньясы да үзенә бертөрле —

Сазлыкта тереклек дөньясы.

Чикерткә.
Йөзгәләк коңгыз һәм аның личинкасы.
Сөлек.
Чукмарбаш.

Озынборын.
Чукмарбаш.
Су чаяны (су кандаласы).
Буа әкәм-төкәме.

Буа бакасы.
Кәтүк әкәм-төкәм.
Тритон.
Чикерткә личинкасы.



кабан дуңгызы, пошн, саз кошлары, бака, елан, сөлек, чикерткә, черки, озынборын.

Кешеләр сазлыкларны яратмый. Ләкин сазлыклар, үзләрендә бик зур су запаслары саклаганлыктан, күп кенә елганың су тигезлеген бер дәрәҗәдә тота. Икенчедән, корыган, черегән үсемлек калдыклары, һава кермәгәнгә, су төбендә чери һәм торф хасил итә. Ә торф бик кирәк. Аны җылылык электр станцияләре мичләрендә яндыралар, кырларда ашлама, химия заводларында чимал итеп файдаланалар, төзелештә кулланалар.

Сазлыклары киптерелгән җирләр бик уңдырышлы була.

Авырту (боль)

Менә беркөнне клиникага үз гомерендә авыртуны сизмәгән бер авыруны алып киләләр. Аның бөтен җире пешкән, җәрәхәтләнгән. Ул кызган табаны тота, ә үзе моны пешкән уч төбе кабарып чыккач кына күрә икән. Аның бармаклары әледән-әле я үткен пычакка киселә, әле инәгә кадала икән. Авыртуны сизмәгәнгә, ул авырулардан саклана да алмаган.

Теләсә нинди авырту — организмның хәвефне кисәтүе ул. Артык якты уттан күз чагыла, артык көчле тавыш колакны тондыра, артык куәтле ис борынны кытыклый. Аз гына авырту да файдалы эш эшли. Кызу әйбергә кагылуга, сез авырту сизәсез һәм кулыгызны тартып аласыз. Дөньяда авырту дигән нәрсә булмаса, сез, мәсәлән, кыш көне борыныгыз өшүен вакытында сизә алмас идегез.

Кайчакта авырту котылгысыз була. Сез, мөгаен, врачның, җәрәхәтегезгә йод сөртер яисә укол кадар алдыннан: «Менә хәзер түзәргә туры килер, бераз гына авыртыр инде»,— дигән сүзләрен хәтерлисездер. Үз-үзен ихтирам итә торган теләсә кем, котылгысыз булганда, авыртудан курыкмаска, аны сабырлык белән уздырып җибәрергә тиеш.

Әгәр авырту бик көчәя икән, аңа түзүе бик кыен булуы өстенә, авыртуның кеше өчен зарарлы икәнен дә онытмагыз. Медицина авыртуларга каршы авыртуны баса торган дарулар куллана.

Бор Нильс

1885—1962

1943 елның көзге бер караңгы төнендә Дания ярларыннан, яшеренеп кенә, кечкенә судно кузгалып китә. Судно, Эресунн бугазын тыныч кына узып, Швеция ярларына килеп туктый. Аннан гитлерчылардан качкан ике кеше төшә.

Берничә сәгать үтүгә, качкыннарны, бомбардировщикка утыртып, АКШка озаталар. Самолётта урын булмый. Шуңа күрә иң элек олырагын гына алалар һәм бомба бүлегенә урнаштыралар.

Бу — 20 нче гасырның бөек галиме физик Нильс Бор була. Ә фашистлар, аны кулга төшереп, аның ярдәме белән дәһшәтле атом коралы эшләмәкче булалар.

Нильс Бор ярты гасыр буе фәнни эш алып бару дәверендә матдәләр төзелешенең күп кенә серләрен ача. Ул, беренче булып, атом моделен төзи, атом төзелешен аңлата. Бу ачышы өчен аңа Нобель премиясе бирелә.

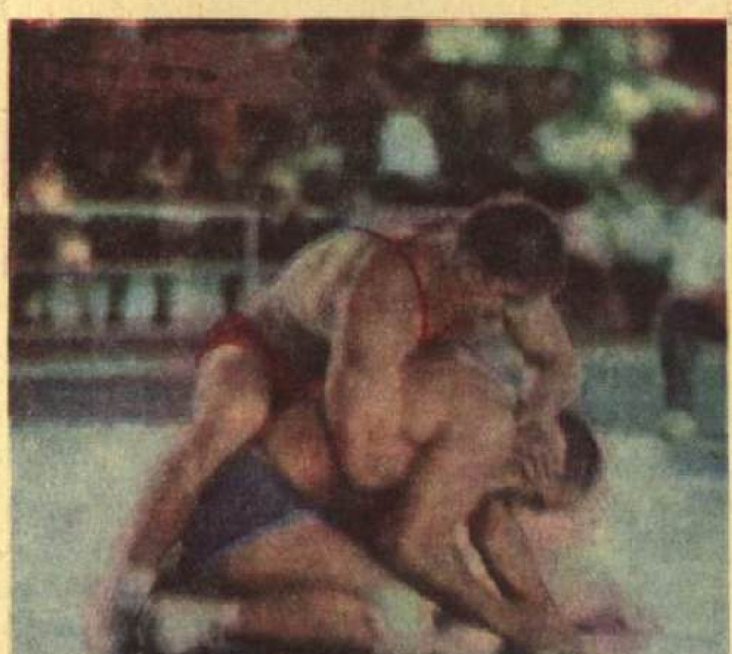
Нильс Бор күп еллар буе Копенгагендагы физика проблемалары институтына җитәкчелек итә. Бөтен дөнья физиклары аның авторитетын таный. Фәнни киңәшмәләргә — семинарларга — Бор янына барлык илләрнең күренекле физиклары җыела торган булган. Анда безнең совет галимнәре дә катнашкан. Ул семинарларда яшькә, белемгә, дәрәҗәгә карамастан бәхәсләшкәннәр, чөнки фәнни хакыйкать алдында

барысы да бертигез булган. Бор үзе теләсә кайсы яшь галим белән әллә ничәшәр көн рәттән бәхәсләшә алган. Аны ышандыра алсалар, ул бервакытта да үз карашларына ябышып ятмаган. Яшь галимнәр алдында акылсыз булып күренүдән курыкмыйм мин, дия торган булган ул. Аның өчен хакыйкать һәм яраткан фәненең үсеше мөһимрәк була.

Нильс Бор физика фәненә, атом серләрен ачуга бик күп яңалык кертә. Ул тынычлык өчен, атом энергиясен тыныч максатларда файдалану өчен армый-талмый көрәшүче буларак та билгеле. Сугыш вакытында ул атом бомбасын булдыруда катнашудан баш тарта. Соңыннан ул, атом коралын тыярга чакырып, барлык ил хөкүмәтләренә күп мәртәбә мөрәҗәгать итә.

Көрәш (борьба)

Бу — спортның иң борынгы төрләреннән берсе. Яңа эрага кадәр 2500 еллар элек көрәш белән мисырлылар мавыккан. Көрәшне борынгы греклар да яраткан. Ул чакта күбесенчә комлы мәйданчыкта көрәшкәннәр. Атлетларның ялангач тәннәре, комга манчылгач, алай



Ирекле көрәш.

шома булмаган һәм аларга берберсен тотып алырга җиңелрәк булган.

Кояшта бакыр кебек каралган көрәшче-батырлар, бер-берсен чамалагандай, мәйданчыкта бик озак әйләнеп йөргәннәр, ә соңыннан көтмәгәндә генә һөҗүмгә ташланганнар. Һәркемнең үзе яраткан алымы булган. Берсе көндәшенең аягыннан эләктереп алырга тырышкан, икенчесе аның башын култык астына алырга омтылган, өченчесе аның иңбашына атлану ягын караган. Көндәшен аркасы, янбашы яисә калак сөяге белән өч мәртәбә җиргә еккан кеше җиңүче санала.

Безнең илдә көрәш белән элек-электән мавыкканнар. Бер генә бәйрәм дә, бер генә ярминкә яисә күңел ачу да көрәшсез узмаган.

Дөньяда төрле ил һәм төрле халык көрәшчеләре куллана торган күп төрле алымнар бар. Бик борынгы гасырлардан килгән алымнарның кайберләрен безнең көннәрдәге спортчы-көрәшчеләр дә куллана.

Классик көрәшне элек грек-рим көрәше дип йөрткәннәр. Ул борынгы грек һәм римлылар көрәшен хәтерләтә. Көрәшчеләр, махсус костюмнар киеп, келәм уртасына чыга, кулларын кысыша һәм бил алыша башлый. Һәр көрәшченең максаты бер: көндәшен калак сөяге белән келәмгә егу. Спортчылар әйткәнчә, «саф» җиңү. Барып чыкмаса, очколар җыеп җиңү: очколарны уңышлы кулланылган һәр алым өчен бирәләр.

Иң яхшы көрәшчеләрнең берсе рус батыры Иван Поддубный була. Дөнья чемпионы дигән исемне ул алты тапкыр яулап ала. Аны җиңү бәхетенә ирешкән бер генә кеше дә булмый.

Менә ирекле көрәш. Карап торышка, ул да классик көрәшкә охшаган. Тик көрәшчеләрнең берсе икенчесен аяк чалып екканчы гына ул шулай тоела. Аяк чалу?! Әйе, классик көрәштән аермалы буларак, монда аяк чалу, аяктан эләктереп егу, көндәшеңне кулларың белән билдән түбән эләктереп алу рөхсәт ителә. Ирекле көрәштә дә төрле халыклардан алынган байтак алымнар бар.

Дзю-до көрәше Япониядә барлыкка килә. Ул ирекле көрәштән авырттыра һәм буа торган алымнар кулланырга рөхсәт ителү бе-

лән аерылып тора. Көндәшен җиңү өчен, көрәшче кайвакыт, аның терсәген яки иңбашын каерып, аягын борып, сеңеренә басып, тәки авырттырырга тырыша.

Самбо безнең илдәге байтак халык вәкилләреннән алынган алымнардан гына тора. Казах самбода казах көрәшеннән (курестан) алынган алымнар таба, азербайҗан — үз көрәшләрендәге (гюлештагы), грузин — чидаоба, әрмән — кох, таҗик гуштингири көрәшләрендәге уртак якларны табачак. Ә рус кешесе самбода русча көрәштә кулланыла торган аяк чалу, билдән түбән эләктереп алу, аяктан эләктереп егу алымнарын күрәчәк.

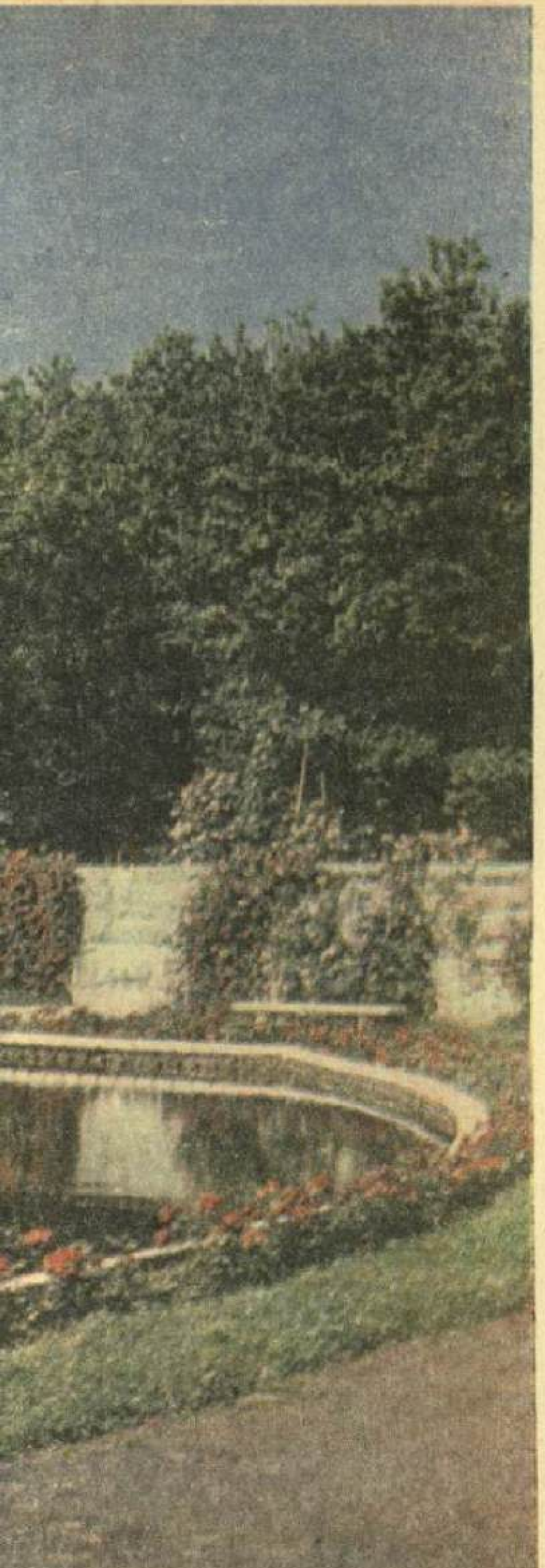
«Самбо» сүзе — кыскартылма сүз. Ул «самозащита без оружия» («коралсыз саклану») дигәнне аңлата. Самбо алымнарын белгән кеше, пычак, пистолет кулланмый гына, усал ниятле берничә кешегә каршы тора, хәтта аларны тиз генә коралсызландыра ала. Милициядә эшләүчеләрнең самбо алымнарын белүе юкка гына түгел.

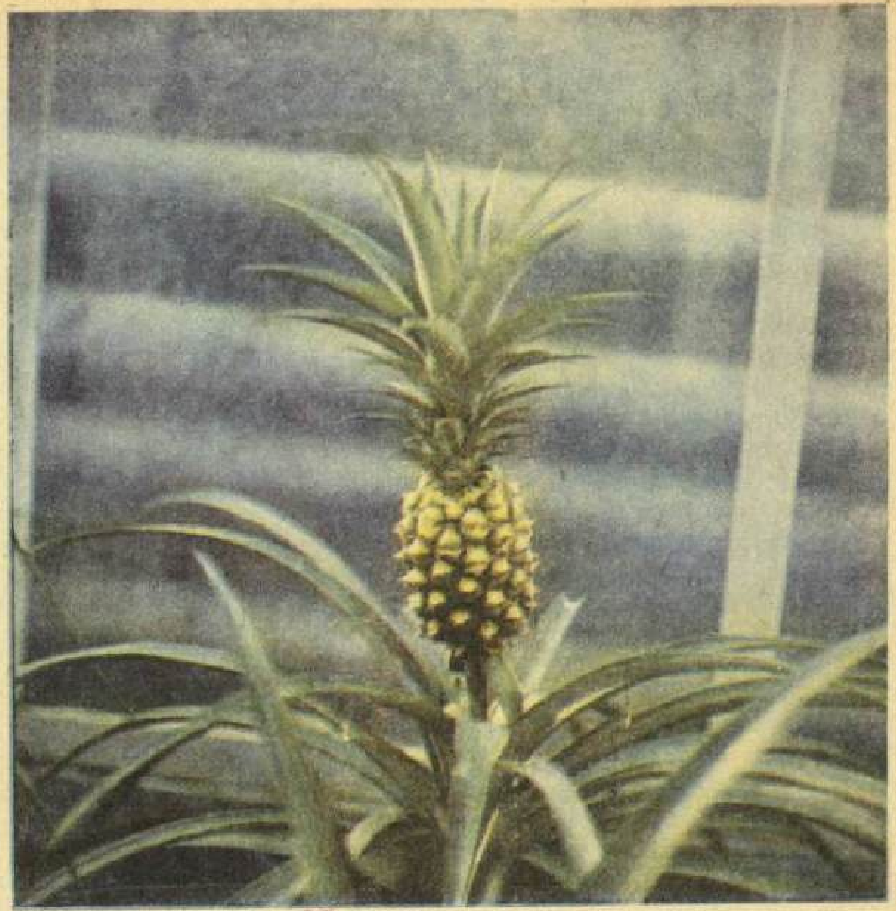
Совет спортчылары халыкара ярышларда зур уңышларга ирешә.

Ботаника бакчасы

Секвойя агачы — искиткеч кызыклы агач. Бу агачның биеклеге 150 м га җитә. Ленинградтагы Петропавел крепосте шпиленнән дә биегрәк! Секвойяның кайры катламы 70 см, бу — кайбер йорт стеналарыннан калынрак. Ә кайбер кисеп алынган секвойя агачы төбенә хәтта кечерәк кенә оркестр да урнаша ала. Саз киптергеч эвкалипт агачы да бик кызыклы. Аның тамырлары насос кебек эшли, кояшка кырые белән үсә торган яфраклары күләгә бирми. Төнбоек чәчәк-

Япон бананы.





Ананас.

леләрнең иң зуры булган регия викториясе дә гаҗәеп: аның нибары ике кичкә һәм ике төнгә чәчәк ата торган чәчәкләре үз төсләрен дүрт мәртәбә (ак төстән куе кызыл төскә кадәр) алыштыра. Өч яшьлек кыз, Андерсен әкиятендәге Дюймовочка шикелле, регия викториясенең ике метрлы яфрагында салда утырган кебек утырып тора ала.

Регия викториясе ватаны — Көньяк Америка, секвойя ватаны —

◄ Роза бакчасы. Магнолия.

Төньяк Америка һәм эвкалипт ватаны — Австралия бездән бик ерак.

Шулай булса да, бер көн эчендә «дөнья тирәли сәяхәт» ясап, секвойяны да, эвкалиптны, регия викториясен, Африка пальмаларын да, Альп мәкләрен, тайга эрбетен, өлгереп житкән бананнарны да күрергә була. Моның өчен ботаника бакчасына гына барырга кирәк.

Иң беренче ботаника бакчалары турында белү өчен, үткәнгә кире кайтырга кирәк. Көнбатыш Европада без — монастырь бакчасына, Россиядә «аптека бакчасына» эләгер идек. «Аптека бакчасында» башта шифалы үләннәр үстергәннәр, соңрак кыйммәтле агачлар һәм чәчәкләр утырта башлаганнар. Дөньяда иң борынгы ботаника бакчасы — Салернода (Италия), аңа 1309 елда нигез салынган. Безнең илдәге иң борынгы ботаника бакчалары — Мәскәүдә Дәүләт университеты һәм Ленинградта Ботаника институты карамагындагы бакчалар — инде үзләренең 250 еллык юбилейларын уздырдылар.

Бездә йөздән артык ботаника бакчасы бар. Миллионга якын үсемлеге булган атаклы һәм иң зур ботаника бакчасы Мәскәүдә СССР Фәннәр академиясе карамагында.

Безнең бакчаларның җанлы коллекция һәм гербарийларында атаклы сәяхәтчеләрдән Пржевальский, Потанин, Семёнов-Тян-Шанскийларның бүләкләре саклана. Безнең бакчалар дөньядагы 52 илнең ботаника бакчасы белән орлык алыша, кыйммәтле үсемлекләр табып кайту өчен, экспедицияләр оештыра. Алып кайткан үсемлекләрне яңа климатка иялəштерәләр.

Дүләнә (боярышник)

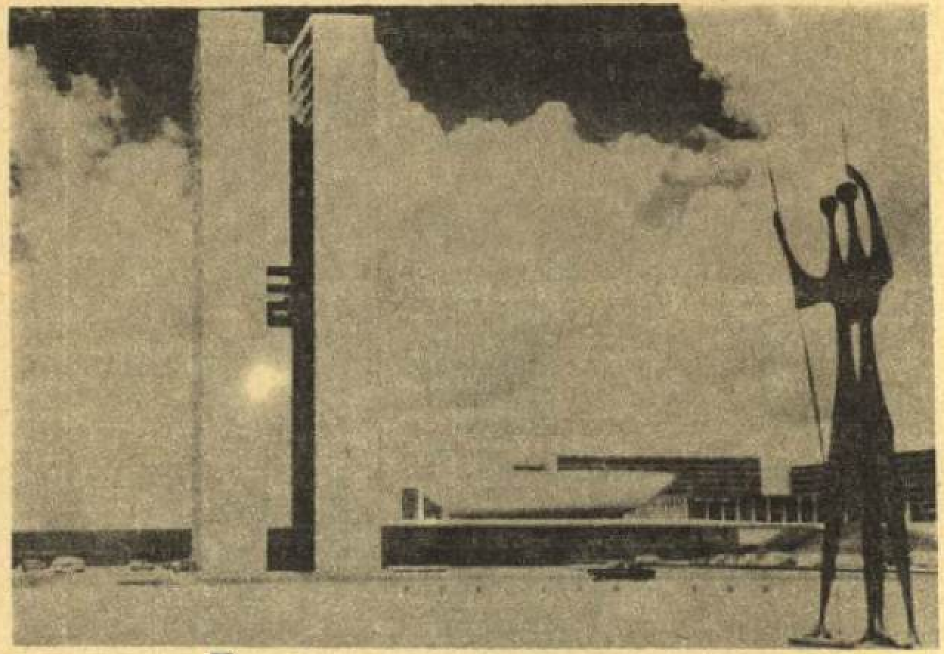
Дүләнә яфрагы, чәчәге, җимеше.

Бу — кечкенә агач яисә зур куак. Дүләнә, урманнан килгән булса да, бакчаларда еш очрый. Аның чәчәкләре тәмсез исле, ә ботаклары чәнечкеле. Шулай булса да кечкенә кошларның күбесе аның ботакларында оя кора.

Аларны нәкъ менә шул чәнечкеләр үзләренә тарта да инде. Дүләнә шулар белән дошманнарыннан саклана, ботак араларына качкан кошларны да саклый.

Кечкенә кош чәнечкеле ботаклар арасында җиңел очып йөри. Мәче, карга яки мәче башлы ябалак ояга якын килә алмый.

Бакчаларыгызга кошлар иялəштерергә теләсәгез, дүләнә утыртыгыз. Кошлар һичшиксез анда оя корачаклар һәм бала чыгарачаклар.



Бразилия шәһәре.

Бразилия

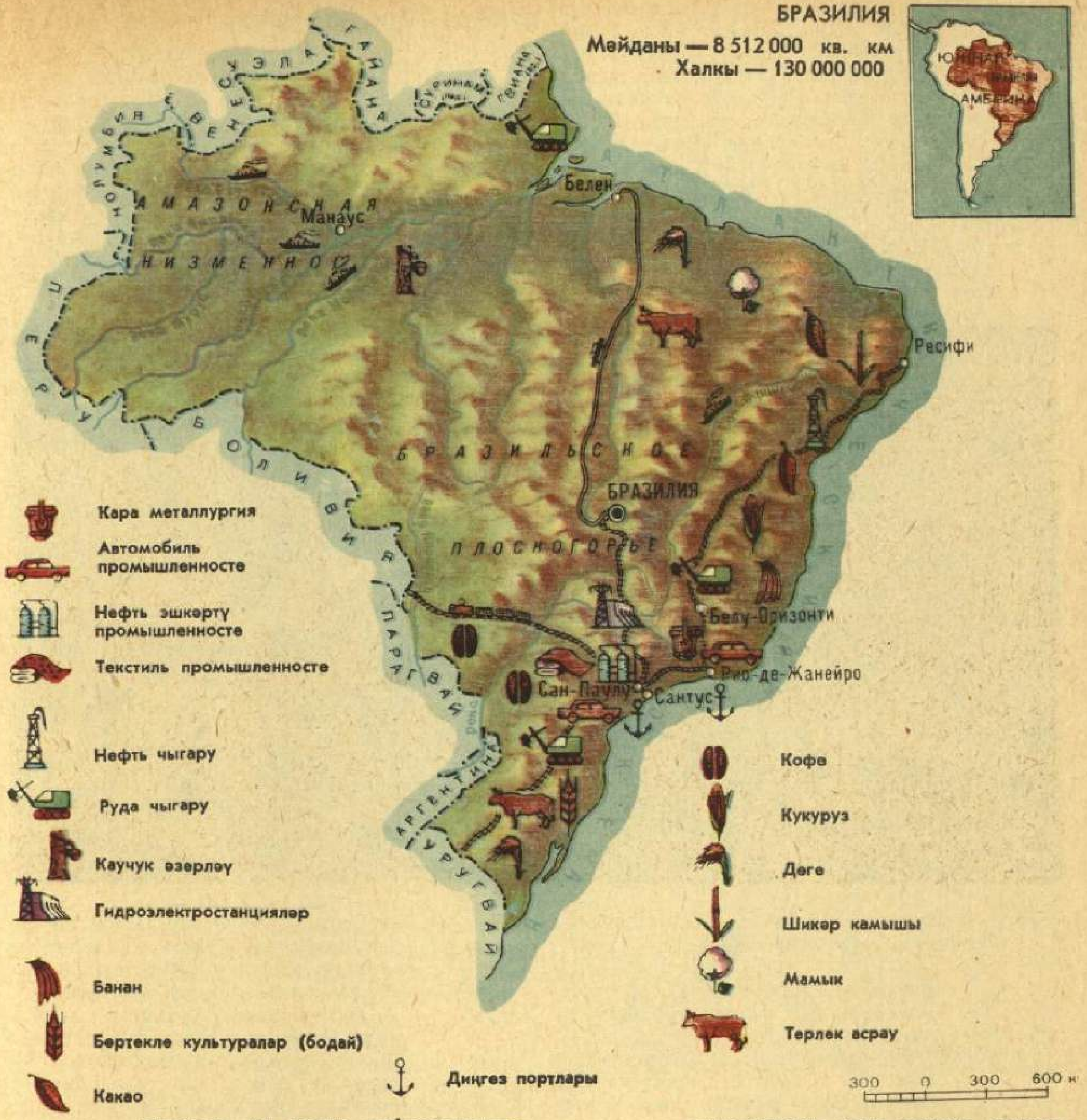
(Бразилия Федератив Республикасы)

Бу — Көньяк *Америкадагы* иң зур дәүләт. Моннан 500 еллар чамасы элек хәзерге Бразилия ярларына Португалия диңгез йөзүчесе Педру Кабрал корабле килеп төкттый. Ул ярга төшә дә, бүгеннән башлап бу җирләр Португалия биләмәләре булачак, дип игълан итә. Анда яшәүче индеецлар, басып алучыларга каршылык күрсәтергә тырышып карасалар да, җиңеләләр. Аларның бер өлеше коллыкка эләгә, ә калганнары илнең куе тропик джунглиларында яшеренә.

Басып алучылар илдән алтын, асыл ташлар һәм кыйммәтле агач токымнарын, аеруча пау-бразил дип атала торган кызыл агач токымнарын ташый башлыйлар. Шул сүздән илнең исеме дә Бразилия дип йөртелә башлый.

18 нче гасыр башында Бразилия Португалия изүеннән котыла. Ә 19 нчы гасыр ахырында ил Федератив Республикага әверелә.

Бразилиядә ел буена җылы була. Яңгырлар еш ява, һава бик дымлы. Халыкның күпчелеге Атлантик океан буйларында яши. Иң зур шәһәрләр (шул исәптән Көньяк Аме-



риканың иң матур шәһәрләреннән берсе Рио-де-Жанейро), барлык завод-фабрикалар диярлек шунда төзелгән, төп кофе плантацияләре шунда урнашкан. Дөньяда кулланыла торган *кофеның* күбрәк өлеше Бразилиядә үстерелә. Монда тагын какао, мамык, шикәр камышы үсә.

Илдә су энергиясенең, кыйммәтле тропик агач токымнарының, тимер рудасының, марганец, сирәк очрый торган күп кенә металларның бик зур запаслары бар. Монда эре промышленность алга киткән, автомобиль, химия, машина төзү һәм металлургия заводлары күп. Бразилиянең башкаласы — Бразилия шәһәре.

Бразилия җире буйлап дөньяда иң зур һәм иң матур елгаларның берсе булган Амазонка ага. Ул куе тропик урманнар аркылы уза. Амазонка буйлап көймәдә әллә ничә көн барырга һәм юлда бер генә авыл да очратмаска мөмкин. Су өстеннән түбәнтен генә тутый кош тәр-

кемнәре очып үтә. Кайчакта *колибри* кошы күренеп китә. Урман куелыгында сынган ботак тавышлары ишетелә — *маймыллар* шаяра. Кызу кояш нурлары астында сай суда крокодиллар кызына. Юлчы еракта, анда-санда гына, агачлар өстендә учак төтене күрә. Димәк, индеецлар яши торган авыл ерак түгел. Португалиялеләр килгәнче, үз илләренә хуҗа чакта, индеецлар берничә миллион булган. Ә хәзер алар бик аз калган. Күбесе яулап

«Брест крепостен саклаучылар». Художник П. А. Кривоногов картинасыннан.

алучылар явызлыгыннан, көч житмәслек эштән, ачлыктан, авырулардан һәлак булган.

Бразилиядә тормыш индеецлар өчен дә, Бразилия крестьяннары һәм эшчеләре өчен дә авыр. Елның коры вакыты башлануга, меңнәрчә крестьян, туган җирләрен ташлап, әйберләрен арбага төяп, эш табарга һәм балаларын ачлыктан коткарып калырга өметләнеп, көньякка — зур шәһәрләргә агыла.

Бразилия халкы яхшы тормыш өчен алпавыт һәм капиталистларга каршы көрәшә. Бу көрәш инде бик күптән бара. Шулай да халык җиңү яулап алачагына һәм матур Бразилия җирендә яңа тормыш төзиячәгенә ышана.

Брест крепосте

Брест крепостенда яшәүче кешеләр 1941 елның 22 июнендә йокыдан дәһшәтле ату тавышларына уянып китте. Аларны сугыш уятты.

Брест шәһәре Белоруссиядә, илебезнең көнбатыш чикләренә якын җирдә урнашкан. Шәһәр янында, Буг елгасы буенда, иске рус крепосте калкып тора. Сугыш башланыр алдыннан, Брест крепосте казармаларында һәм өйләрендә кызылармеецлар һәм командирлар торган, аларның күбесе хатыннары, бала-чагалары белән яшәгән.

Буг елгасының каршы ягында Гитлер армиясе гаскәрләре торган. Советлар Союзына көтмәгәндә һөҗүм итү өчен, фашистлар бик яшерен әзерләнгәннәр. Төннәрен алар чик буена яңадан-яңа гаскәр туплаганнар, яр буендагы куе куаклыклар арасына крепостька төбәлгән туплар яшереп куйганнар. Якшәмбе көнне, 22 июньдә, иртәнге сәгать 4 тә, яңа гына таң атып килгәндә, бу туплардан ут ачалар. Крепостька бомба яудырып, өстә фашист самолётлары әйләнә башлый. Көтмәгәндә килеп чыккан бу хәлдән әле йокыларыннан да айнып җитмәгән кешеләр бина җимерекләре астында һәлак була, дошман уты астында үлә

яисә яраланып егыла. Сугышның менә шушы коточкыч беренче иртәсендә Брест крепостенда безнең йөзләгән сугышчы, хатын-кыз, бала-чага һәлак була.

Фашистлар үзләренең бу көтмәгәндә һөҗүм итүләре белән тиз генә җиңәрбез һәм крепостьны алырбыз дип уйлыйлар. Әмма крепость ишек алдына бәреп кергән Гитлер солдатларын пулемёт һәм винтовка уты каршылый. Атака кире кайтарыла.

Безнең исән калган сугышчылар кулларына корал ала. Аларга майор Пётр Гаврилов, капитан Иван Зубачёв, полк комиссары Ефим Фомин һәм башкалар җитәкчелек итә.

Озакка сузылган авыр сугышлар башлана. Фашистлар, крепостьны камап алып, аны бомбага тоталар, төрле яклап аталар, штурмлыйлар. Сугыш кирәк-яраклары, азык-төлек складлары җимерелгән — безнең сугышчыларга патроннар җитми, ашарга юк, хәтта су да булмый — водопровод эшләми. Ә инде, шуышып барып, елгадан су алып кайтырга теләгән кешеләрне немец пулемётлары уты сагалый. Фашистлар, сусау чолганышта калганнарның каршы торуларын сындырыр дип өметләнеп, көндез дә, төнлә дә ярны утка тоталар.

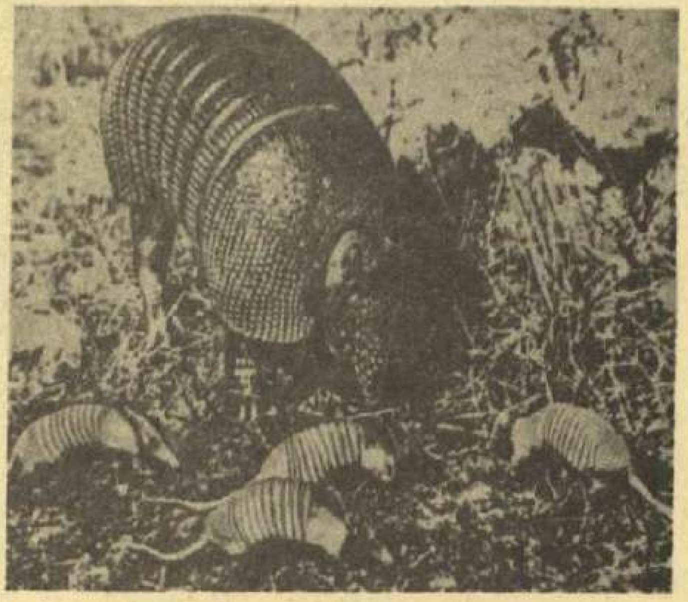
Крепостьны саклаучылар сусаудан, ачлыктан интегәләр, хәлсезләнәләр. Алар дошман белән кул сугышларында корал һәм патрон эләктерәләр дә, фашистларның әсирлеккә бирелергә таләп итүләренә җавап итеп, ут ачалар, атакага ташланалар, көрәшне дәвам иттерәләр. Алар крепость капкалары өстенә, «Барыбыз да үләрбез, әмма крепостьтан китмәбез!» дип, каннары белән язылган тукыма элäләр.

Бу сугыш бер ай чамасы бара. Брест дошман тылында, йөзләрчә километр эчтә кала. Безнең гаскәрләр көнчыгышка бик еракка чигенәләр. Крепостьны саклаучылар, элеккечә, фашистларга каршы сугышалар. Аларның барысы да диярлек сугышта һәлак була, бары тик яралылар һәм ачлыктан хәлсезләнгән бик аз кеше генә әсирлеккә эләгә. Брест крепостен саклаучылар арасында кайберләренең исән калуы һәм, әсирлектән котылып, Туган илгә кайтуы сугыш беткәч кенә билгеле була. Алардан без бу көрәш турында бөтенесен һәм геройларның исемнәрен белдек. Брест крепостен саклау *Бөек Ватан сугышы* тарихына аның иң героик сәхифәләреннән берсе буларак керде. Крепостьта музей оештырылды, мәһабәт һәйкәл салынды. Крепостьны саклауда катнашучыларның күбесе, үлгәннән соң, орден һәм медальләр белән бүләкләнде. Брест крепостена СССР Верховный Советы Президиумы указы белән «герой-крепость» дигән мактаулы исем бирелде. Советлар Союзының төрле почмакларыннан һәм чит илләрдән ел саен монда миллионнарча кеше Брест крепостен батыр саклаучылар истәлегенә баш иярга килә.

Шушы китапны укыгыз:
Смирнов С. С. Мы — из Бреста. М., «Дет. лит.», 1972.

Броненосец

Аргентина авылларында ниндидер каты шар белән уйнаучы балаларны еш очратырга була. Балалар, уйнап туйгач, бу шарга игътибар итми



башласалар, шар кинәт селкенә, хәрәкәтләнә башлый.

Башта шар сузыла, аннары озынча тар танавы, соңыннан көчле тырнаклы аяклары һәм, ниһаять, койрыгы күренә. Шар буе якынча бер метрга җитә торган шыксыз, кызыклы бер җәнлеккә әйләнә.

Бу — броненосец, Көньяк һәм Үзәк Америка далаларында, чүл һәм саванналарында яши торган җәнлек.

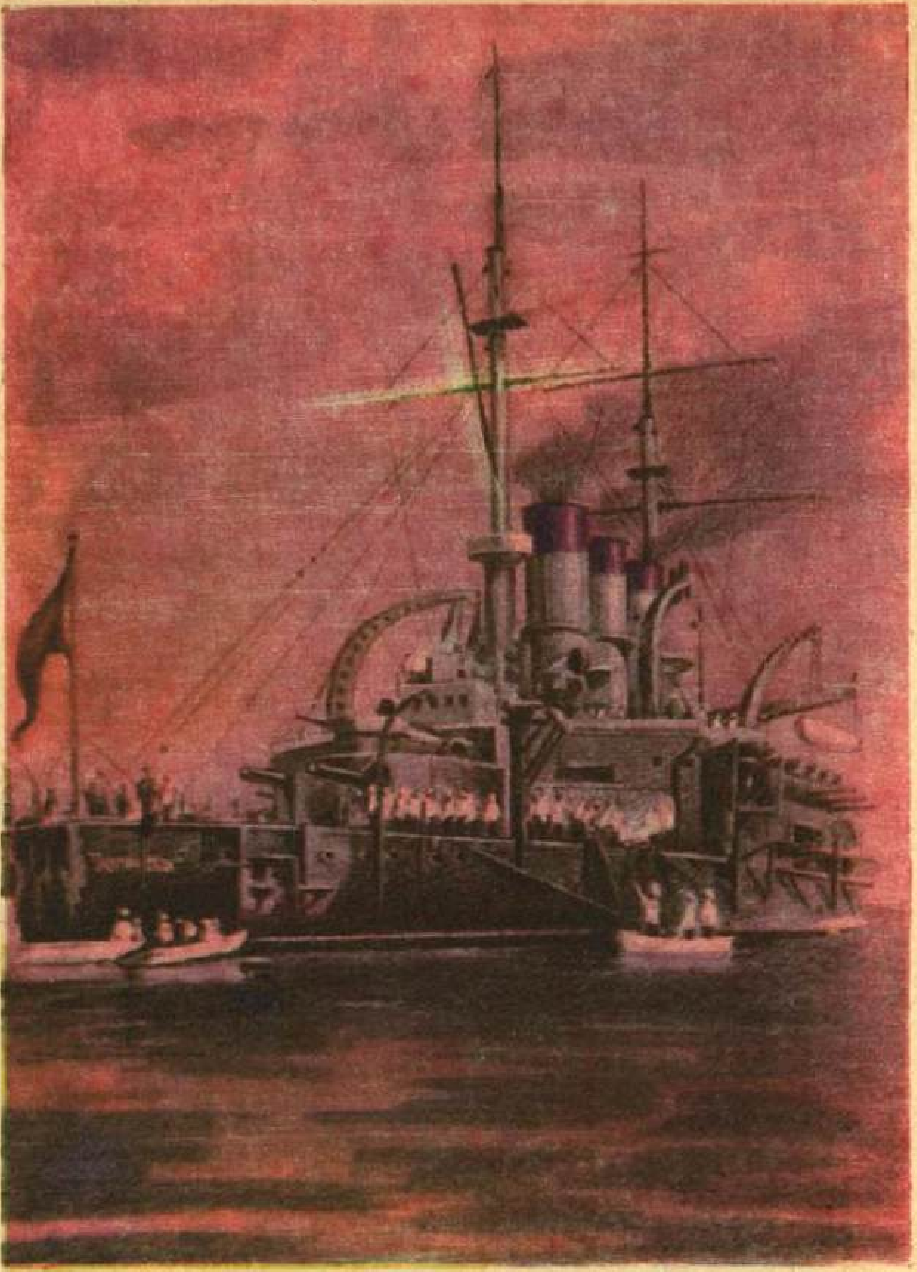
Аның гәүдәсе каты пластинкалар белән броня кебек капланганга, ул шулай атала да.

Куркыныч якынлашканын сизсә дә, броненосец качмый — чөнки ул бик акрын кыймылдый; тешләми — тешләре бик зәгыйфь, хәтта тырнашмый да — аның тырнаклары җир казу өчен генә яраклашкан. Ул, керпе кебек, бар яктан сакланган каты шарга әйләнеп, йомарлана гына. Ә кайчакта броненосецлар, куркынычны сизеп алуга, тиз генә, җитез генә җиргә күмеләләр.

Куркыныч узуга, җәнлек сузыла яисә җир астыннан чыга, аягына баса һәм, ашыкмый гына, азык — вак җәнлекләр, бөҗәкләр, аларның личинкаларын, суалчаннар, моллюсклар — эзләргә китә; ашарга яраклы агач тамырларын очратса — аларны да үзе белән ала.

Броненосец төнозын шулай йөри дә йөри. Ә кояш чыккач, үзенең оясына керә дә кичкә кадәр шунда йоклый.

Броненосец кешеләргә бик тиз ияләшә һәм бөтенләй өй җәнлегенә әйләнә.



«Потёмкин» броненосецы

1905 елның 17 июнь иртәсе. Кара диңгез флотының бер төркем хәрби корабле җәелгән строй белән бара. Эскадра каршына, бик батыраеп, авыр корычка төренгән зур хәрби корабль «Князь Потёмкин Таврический» броненосецы килә. Корабль өстендә патша флагы урынына революцион кызыл байрак җилферди. Хәзер эскадраның 150 тубы «Потёмкин»га ут ачачак. Тик үлем кораллары дәшми. Көтмәгәндә меңләгән «Ура!» тавышы яңгырый. Һавага, акчарлак сыман булып, баш киемнәре оча. Эскадра матрослары палубаларда, мачта башларында.

Баш күтәргән броненосец корабльләр сафы арасыннан тантаналы рәвештә узып китә. Потёмкинчылар аларны үзләренә ияреләргә өндиләр. Аларга «Георгий Победоносец» броненосецы кушыла.

Эскадра сугышмыйча гына җиңелүгә очрый. Командующий «Потёмкин»га атарга боерык бирергә курка, чөнки матрослар баш күтәргән иптәшләренә теләктәшлек күрсәтә.

Бу көн революция тарихына кереп кала. Солдатлар да, матрослар да хәрби хезмәтнең авырлыгыннан, офицерларның кансызлыгыннан, гомумән, патша Россиясендәге бөтен яшәү рәвешеннән риза булмыйлар. «Потёмкин»да восстаниегә күптән әзерләнәләр.

1905 елның 14 июнендә матросларга көндезге ашка исләнгән ит бирәләр. Матрослар ашаудан баш

тарта. Коралланган сакчылар капитан боерыгы буенча буйсынмаучылар өстенә брезент каплый. Бу — алар кичекмәстән атылачак дигән сүз. «Егетләр, винтовкаларыгызны алыгыз!» — дип кычкыра үлемгә хөкем ителгәннәр. «Ирек өчен! Ура!» — дип җавап бирә экипаж.

Өлкән офицер, сакчының винтовкасын тартып алып, большевик Вакуленчукны атып үтерә. Шул чакта матрослар офицерларны кулга алалар һәм үзләренә яңа командир сайлыйлар. Баш күтәргән броненосец Одессага юнәлә. Революцион эшчеләр потёмкинчыларны шатланып каршы ала, броненосецка күмер, су, азык-төлек китерә.

Патша эскадрасы белән очрашкач, потёмкинчылар уйга кала: инде нишләргә? «Георгий Победоносец»ны офицерлар сафтан чыгара, һәм «Потёмкин» бер ялгызы кала, аның матросларына үлем җәзасы яный. Алар Румыниягә китәргә булалар. Монда матрослар, корабльне ташлап, чит ил шәһәрләренә таралалар. Румыния власте броненосецны патша хөкүмәтенә кайтара. Халык 10 көнлек данлыклы революцион восстаниене онытсын өчен, корабльгә «Святой Пантелеймон» дигән бүтән исем бирәләр. Ләкин «Потёмкин»ның даны бөтен дөньяга тарала. Зур хәрби корабльнең экипажы беренче мәртәбә революция ягына күчә.

«...«Потёмкин» броненосецы революциянең җиңелмәгән территориясе булып калды»,— дип яза В. И. Ленин бу хакта.

Бу вакыйгалар турында «Мятежный броненосец» дигән хикәяне түбәндәге китаптан укыгыз:

Озерецкая Е. Л. Доблесть русского флота. Л., «Дет. лит.», 1972.

Бруно Джордано

1548—1600

Римда һәйкәлләр күп. Алар арасында бер һәйкәл бар. Аны төнлә дә яктыртмыйлар, аның янына туристларны алып килергә дә яратмыйлар. Бу һәйкәл иске өйләр арасындагы тар гына мәйдан уртасында тора. 1600 елда Джордано Брунона һәм аның атаклы китапларын нәкъ шушы җирдә яндырганнар.

Джордано яшь чагында монастырь мәктәбендә укый. Ул чакта Җир — Галәмнең үзәге, ә Кояш һәм барлык планеталар Җир тирәсендә

әйләнә дип өйрәткәннәр. Дин әһелләре моның белән килешмәүче кешеләрне эзәрлекләгәннәр, ә аеруча үзсүзлеләрен яндырып үтергәннәр.

Брунона дин өйрәтмәләрен кабатларга, ятларга мәҗбүр итәләр. Ләкин ул үзе уйларга теләгән. Бруно, яшереп кенә, дөнья төзелеше турында башкача язылган китаплар табып укый башлый. Ул аларны игътибар белән укый, фикер йөртә, күк җисемнәре хәрәкәтен үзе күзәтә. Бруно галим булып китә.

Бруно күп еллар Италия, Франция, Англия, Германиядә йөри. Кайда гына булмасын, ул динчеләр белән килешмәүче чын галимнәрнең нәрсә өйрәнүләрен белергә тырыша. Озакламый Бруно үзе дә китаплар яза һәм студентлар укыта башлый. Ул бөек поляк галиме Коперникның Кояш Җир тирәсендә әйләнми, ә Җир үзе Кояш тирәсендә әйләнә дигән карашларын яклый. Брунонын кыю фикере моның белән чикләнми. Ул тереклек җирдә генә булмаска мөмкин, Галәм чиксез һәм бик күп дөньялардан гыйбарәт дигән фикергә килә, шуны башкаларга да аңлата.

Бруно поплардан һәм чиркәүдән зәһәр көлә, кешеләрне Җир һәм күкнең серләренә төшенергә чакыра. Ул үзенең ялкынлы шигырьләрендә дә, шигырьләре кебек ялкынлы фәнни китапларында да шул

хакта яза. Ул үзенең лекцияләрендә шул хакта армый-талмый, дәртләнеп сөйли. Аның даны Европаның күп кенә университетларына тарала.

Ләкин чиркәү әһелләре бу кыю галим белән килешергә теләми. Алар Брунොның дусты булып кыланучы бер сатлык җан аркылы аны инквизиция тозагына эләктерәләр.

Бруноны төрмәгә ябалар. Ул сигез ел зинданда җәфа чигә. Аны газаплыйлар, куркыталар, үз карашларыннан ваз кичәргә үгетлиләр.

Әмма бу кешене куркытып та, сатып алып та, буйсындырып та булмаган. Шуннан соң аны «кан коймый гына» җәзаларга хөкем итәләр. Бу — утта яндырырга дигән сүз.

Бер февраль иртәсендә батыр галим Джордано Бруноны үлем җәзасына алып киләләр.

Брунoның батырлыгы онытылмый һәм беркайчан да онытылмас. Бруно, *Коперник, Галилей* өйрәтүләрен тыярга да, яшерергә дә мөмкин түгел, чөнки алар дөрес!

Буйвол һәм як

Буйволлар һәм яклар төрле илләрдә һәм төрле шартларда яшиләр.

Йорт буйволларын Көньяк Азиядә, Африкада һәм Көньяк Европада

Буйволлар. Аста — яклар.

үрчетәләр. Бездә аларны Азербайҗанда, Әрмәнстанда, Грузиядә һәм Төньяк Кавказда асрыйлар.

Көньяк илләрдә салкыннар булмый, аның каравы, кышын коеп яуган яңгырлар еш була. Туфрак бик нык йомшый, җир өстенә пычрак сулар җәелә. Эшләмәгән чакларында буйволлар көннең-көн буена шул суда рәхәтләнеп яталар. Пычрак су тәнгә рәхәт салкынлык биреп тора, аякка басарга туры килгәндә исә, буйвол тәнендәге балчык, шыкырдап катып, аны паразит бөҗәкләрдән саклый.

Буйволлар белән җир сөрәләр, атланып йөриләр, арбага җигәләр, хәтта буйвол чабышлары уздыралар. Ике аерылы киң тояклары аларга пычракта да, сазлыкта да йөрергә мөмкинлек бирә.

Йорт яклары Азиядә, шулай ук безнең илдә дә үрчетелә. Ләкин алар балчыклы, җылы җирләрдә түгел, ә карлы-бозлы тау араларында һәм ташлы каты салкын сукмаклардан йөриләр. Мәсәлән, ерак Тибетта, 3—4 мең м биеклектәге тауларда бер генә йорт хайваны да салкынга, буранга, сирәкләнгән һавага түзә алмый. Ә яклар, озын мөгезле башларын аска иеп, бульдозер кебек, тыныч кына кар ерып бара.

Буйвол куе булмаган кыска йонлы, ә як җылы тун кигән. Дулкынлы озын йоны аның бөтен гәүдәсен каплый, ян-якларыннан һәм күкрәгеннән куе киң чачак булып салынып төшә. Яклар шуңа күрә җиргә кадәр өстерәлгән озын юбка киеп яки япма ябынып йөриләр сыман тоела. Кыргый якларның шушы туннары гадәттә кара көрән төстә була, ә йорт якларының исә көмешсыман матур йонлылары була. Як өчен иң кыены — эсселек. Хәтта кар каплаган сөзәк җирләрдә дә алар «күләгәгә» кереп яталар.

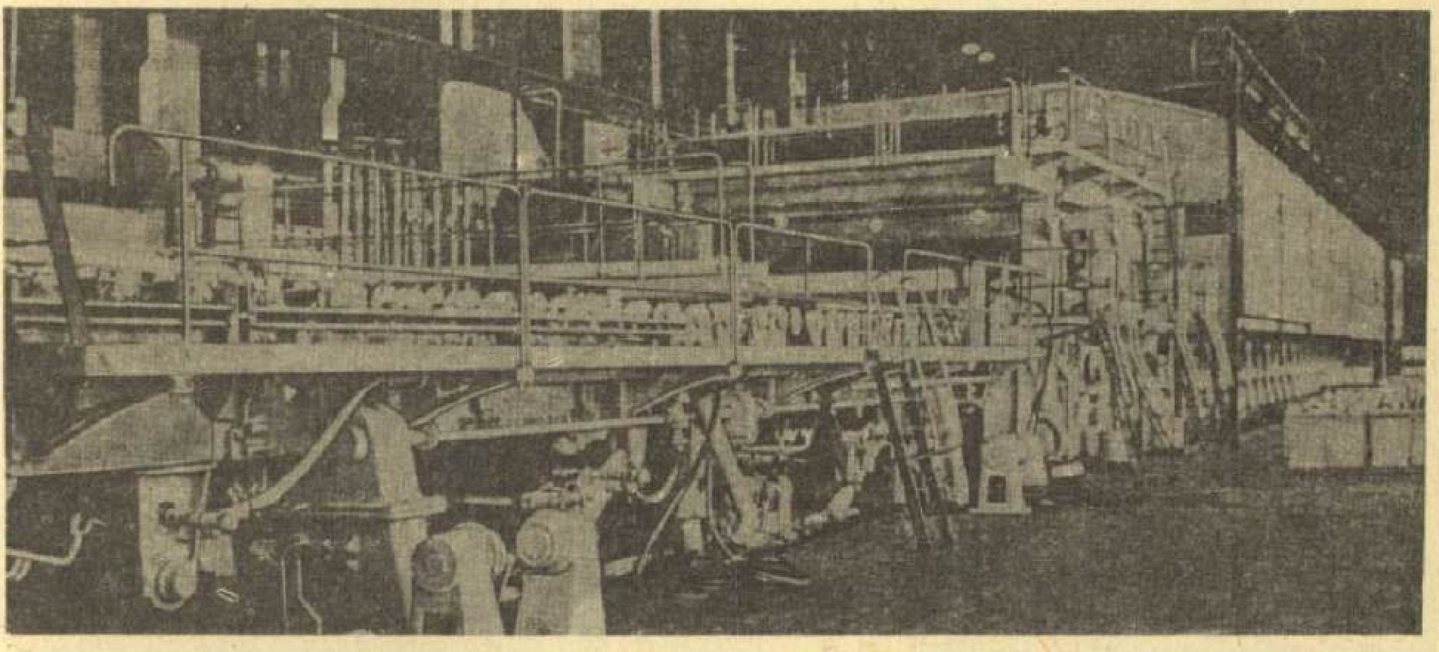
Буйволлар да, яклар да дошманнарыннан бертөсле саклана: көтү түгәрәк ясап баса, бозауларын уртага туплый, зур хайваннар, мөгезләрен дошманга каратып, башларын иеп тора. Менә шулай күмәкләшеп сакланган хайваннардан кайчакта хәтта кар барсы да, джунглилар хакиме юлбарыс та чигенә.

Кыргый буйволлар Көньяк Азиядә һәм Африкада очрый. Африка буйволлары анда-санда гына куе куаклык һәм агач үсә торган саванналарда яши.

Кәгазь (бумага)

Урманда йөргәндә, биек-биек агачларга сокланып карыйсың, әмма киләчәктә алардан китап, дәфтәр, сөт пакетлары, обой... ясалачагы уегызга да килми торгандыр.

Кешеләр 2 нче гасырдан ук кәгазьдән файдаланырга өйрәнгәннәр. Кәгазьне Кытайда уйлап тапканнар һәм аны ясау ысулларын бик озак сер итеп саклаганнар. Ассириялеләр балчык такталарга таяк белән яза торган булганнар. Борынгы мисырлылар иероглифларын саз үсемлеге папирус үзәгеннән тыгызлап эшләнгән папируска ясый торган булганнар. Урта гасырларда Европада язу өчен бозау тиресеннән махсус эшкәртелгән юка күн — пергамент файдаланылган. Борынгы Русьта хатларны каен тузына язганнар.



Кәгазь ясый торган машина менә шундый.

Европада бары тик 10 нчы гасырда гына иске чүпрәкләрдән кайнатып ясалган беренче кәгазь килеп чыга. Әмма бар җирдә дә газеталар чыга, китаплар басыла, мәктәп дәреслекләренә, дәфтәрләргә ихтыяҗ арта барган саен, чүпрәк җитми башлый һәм кәгазьне агачтан ясарга өйрәнәләр.

Урманда аударылган агачларны башта түмәр-түмәр итеп кисәләр, аннары вак-вак кисәкләргә турыйлар һәм агач җепсел көпшәк массага әйләнгәнче ваклыйлар. Шушы масса, кәгазь ясарга яраклы материалга әйләнгәнче бик күп төрле операция уза. Аннары чират кәгазь ясый торган автомат машинага җитә.

Бу гаҗәеп машинаның озынлыгы йөз метрдан артык, ә биеклеге өч катлы йорт кадәр.

Машина аркылы уза торган юеш һәм көпшәк кәгазь массасы бер минут эчендә тыгыз, шома ак кәгазьгә әйләнә.

Шушы вакыт эчендә вак-вак тишекле озын челтәргә җәелгән кәгазь массасының суын сыгалар, пресслыйлар, кыздырылган авыр барабаннар белән үтүклиләр, гаять зур рулон итеп чорныйлар.

Кәгазь әзер. Бу рулоннарны кирәкле үлчәмнәрдәге табакларга кисәсе һәм китап итеп басасы гына кала. Ә газетаны тизлеге зур булган машиналарда турыдан-туры кәгазь лентага басалар, соңыннан аларны аерым-аерым газета итеп кисәләр.

Ләкин кәгазь китап, газета өчен генә кирәк түгел әле. Кәгазьдән хәзер пакетлар, обойлар, катыргы, мороженый стаканы, бау, хәтта машина шестернялары ясыйлар.

Кәгазь фабрикаларын агач белән тәэмин итеп тору өчен, урманнарда һәр көн күпме агач кисәргә кирәклеген күз алдына китерегез әле!

Менә нигә яңа кәгазьнең бер өлешен инде файдаланылган иске кәгазьдән ясарга кирәк. Макулатура — иске газета, дәфтәр һәм башка төрле ташландык кәгазь җыючы балалар бик файдалы эш эшлиләр. Моның белән алар әллә никадәр урманны саклап калалар.

Буратино

Буратиноның кем икәнен һәммәгез дә белә инде. Бу — озын борынлы, шат табигатьле бәләкәй агач кеше. Аны Карло карт гап-гади утын агачыннан ясаган.

Ә бу менә болай була:

«Карло иң башта утын агачына аның чәчләрен, маңгаен, аннары күзләрен ясый...

Күзләр көтмәгәндә үзеннән-үзе ачыла да аңа текәлә...

Карло, курыкканын сиздермичә, йомшак кына итеп:

— Агач күзкәйләр, ни өчен сез миңа болай сәерсенеп карыйсыз? — ди.

Авызы булмагангадыр, курчак дәшми. Карло аның яңакларын, аннары, гап-гади итеп, борынын... эшли.

Борын кинәт үзеннән-үзе озыная, үсә башлый, һәм шундый озын, очлы борын килеп чыга, Карло аптырап тамак кырып куя:

— Әйбәт түгел, артык озын...

Ул борын очын кисәргә керешә. Кая ул! Борын әйләнә-тулгана һәм шул килеш — озын, бик озын, бик кызыклы очлы борын булып кала...

— Кара әле,— ди Карло корыгына,— мин сине ясап бетерергә дә өлгермәдем, син инде шаяра да башладың... Соңрак син ниләр кыланмассың?..»

Сез, әлбәттә, инде дәү үскәнсез һәм тормышта болай булмавын бик әйбәт аңлыйсыз.

Чыннан да, агач курчакның борыны үзеннән-үзе озынайганын һәм пычактан качканын кемнең күргәне бар икән! Болар барысы да шаяру, уйдырма, гап-гади әкият кенә!

Әйе, әкият шул. Бу әкиятне сүз остасы, искиткеч талантлы язучы Алексей Николаевич Толстой язган.

Алексей Николаевич башта итальян язучысы Карло Коллодиның атаклы «Пиноккио» әкиятен русча сөйләп бирергә генә уйлаган. «Алтын ачкычның» беренче бүлекләре, чыннан да, Коллоди әкиятенең эчтәлеген нәкъ шундагыча диярлек кабатлый.

Ләкин соңрак, бәлкем автор моны үзе көтмәгәндер дә, Буратиноның холкы бөтенләй башкача, «Пиноккио»да булмаганча ачыла.

Агач кеше башбаштаклана бара, ул көтмәгәндә Карабас Барабасның үзе белән сугыша башлый, авторны итальян әкиятләрендә бөтенләй булмаган яңадан-яңа мажаралар язарга этәрә.

Әлбәттә, А. Н. Толстой үзенең буйсынмас Буратиносын «тәртипкә кертә», аны, кем әйтмешли, үз урынына утырта алган булыр иде.

Моның өчен аңа сәләтле мөстәкыйль язучы булмаска, ә нибары кеше китабының эчтәлеген сөйләп бирү белән генә чикләнергә кирәк булыр иде.

Бәхеткә каршы, ул алай эшләми. Шуңа күрә аның «Алтын ачкычы» борынгы итальян әкиятен сөйләп бирү генә түгел.

Бу — үзенә бертөрле, үзенчәлекле, кызыклы китап. Ул балаларның бик яратып укый торган китапларыннан берсе.

Давыл (буря)

Давылның якынлашуын кинәт исеп куйган җил алдан ук сиздерә.

Җил тына. Көн бөркүләнә. Кошлар ояларына кереп яшеренә яки, бер урыннан икенче урынга оча-оча, тынычсызланып кычкыра. Каракучкылланып, куркыныч булып, болытлар куера. Давыл булачак!

Гаять куәтле тизлек белән бик зур кара болыт килә. Нәрсәгәдер китереп суккан кебек, беренче көчле җил улавы ишетелә. Бертуктаусыз күк күкри, караңгылыкны ярып, яшен уйный.

Каты давыл вакытында артиллериядән аткан сыман тавышлар чыга. Бик көчле җилдән кайчак елгалар кире якка ага, калын-калын агачлар чыбык кебек сыгыла яисә төбетамыры белән йолкып ташлана.

Аеруча көчле давыллар көньяк диңгезләре өстендә экваторга якын җирләрдә була. Бу давылларны тропик циклон яки тайфун дип атыйлар. Гаять куәтле җил йөзәр километрга җитә торган бик зур түгәрәк буйлап бөтерелә. Бөтерелә торган бар һава, диңгездә бик зур дулкыннар күтәреп, коры җир өстендә бар нәрсәне җимереп, алга омтыла.

Гаять көчле өермәләр бик куркыныч була.

Алар яшен вакытында кара болытлар янында барлыкка килә. Монда җирдән күтәрелә торган яисә зур тизлек белән җир өстендә хәрәкәт итә торган салкын һәм җылы, көчле һәм йомшак һава агымнары очраша.

Өермә котырынып бөтерелә-бөтерелә җиргә төшкәндә, аңа каршы өермә кузгаткан көчле һава агымы яки су ташкыны күтәрелә. Мондый өермәнең калынлыгы кайчакта берничә йөз метрга җитә. Өермә баганасының эчендә һава аска төшә, ә аның тирә-ягындагы һава, штопорсыман булып, өскә ургыла. Өермә үз юлындагы бар нәрсәне алып китә.

Көньяк Американың көньягында торнадо өермәсе — испанча «бөтерелә торган» дигән сүз — аеруча еш һәм бик көчле була.

Ул терлекләрне, кешеләрне, хәтта кечерәк йортларны да һавага күтәреп алып китә.

Безнең якларда давыллы җил (шквал) күп кешегә таныш, ул көтмәгәндә кузгала да ике-өч минуттан басыла, тик шул вакыт эчендә ул бик күп нәрсәне җимереп өлгерә.

Давыл тар гына озын полоса булып (200 м дан 6 км га кадәр) килә. Аның гадәти юлдашы — яшен.

Новороссийск районында вакыты-вакыты белән салкын давыл җиле — бо́ра исә. Ул телеграф баганаларын аудара, йорт түбәләрен куптарып алып китә, бухтаны кайнап тора торган казанга әйләндерә.

Бервакыт бо́ра хәтта зур корабльне дә ярга чыгарып аткан.

Төньяк-көнчыгыштан исә торган салкын җилне греклар төньяк җилләрнең мифологик алласы исеме белән борей дип атаганнар. Бо́ра дигән исем, мөгаен, шуннан калгандыр.

Былиналар

Бу — җыр белән сөйләнә торган рус халык әкияте. Русьта борын-борыннан кышкы озын кичләрне яисә ямьсез көннәрне бергә җыелып утырырга яратканнар. Шунда алар ятьмә үргәннәр, балык тоту өчен кирәк-яракларны төзәткәннәр, төрле өй җиһазлары ясаганнар, ә әкиятче, көйләп-көйләп, әкият сөйләгән:

Сөйләгәнемне сез минем тыңлагыз,
Чынлык сүзләрен читләп узмагыз!

Беренче былиналар Киев Русенда ук килеп чыккан. Борынгы заманда аларны ил буенча җырлый торган булганнар.

Былиналар барыннан да озаграк, безнең көннәргә кадәр диярлек, Төньякта — Ак диңгез буендагы, елга һәм күл буйларындагы авылларда сакланып калган.

Мүк һәм сазлык Помор илендә,
Кыя ташлар Төньяк җирендә,
Күккә ашкан куе карурман.

Халык Русьны яклап көрәшкән батырлар турында аеруча күп былина чыгарган.

Алар арасында иң беренчесе — тол хатыннарны, ятимнәрне, ярлыларны яклаучы крестьян улы Илья Муромец була.

Бу рус баһадиры кешегә хас булган батырлык, намуслылык, тугрылык, туган илгә чиксез мәхәббәт кебек иң яхшы сыйфатларны үзендә туплаган. Былиналар Илья Муромецның гаять көчле булуы турында, аның Соловей Разбойник белән, илбасар Идолище Поганое белән көрәшүе, Калин патшаны җиңүе, князь Владимир белән сүзгә килүе турында сөйли.

Илья Муромец белән бер рәттә баһадирлар сафында гадел һәм акыллы Добрыня Никитич, «көче белән түгел, ә кыюлыгы белән батыр», куркусыз, мәзәкчән Алёша Попович тора.

«Калада батырлар юк чакта», ә Киевка дошман яулары һөҗүм иткәндә, дошманга каршы «көчле һәм малайларныкыча тавышлы баһадир»— уникe яшьлек Михайлушко Данилович чыга.

«Батыр ике юл чатында». Художник В. М. Васнецов картинасыннан.

Былина батырлары гадәти кешедән күп мәртәбә көчлерәк була.

Хәтта батырның аты да «агачлар өстеннән, болытлар астыннан» очкан.

Былинадагы сукачы Микула Селянинович «җирдәге бөтен нәрсәне күтәрә алган». Ул «утыз батыр урыннан да кузгалта алмаган» гаять зур суканы берүзе тотып барган.

Баһадирларча гаҗәеп көчкә ия булган сукачы Микула Селянинович образында рус халкының хезмәт сөючәнлеге гәүдәләнә.

Гаять көчле баһадирларның дошманнары — Идолище Поганое, Соловей Разбойник, Тугарин Змеевич та әкияттәгечә бик куркынычлы булганнар.

Халык алар образы аша рус җиренең дошманнарын сурәтләгән. Әмма баһадирлар алардан һәрвакыт көчлерәк була һәм аларны җиңеп чыга.

Борынгы көнкүрешне матур итеп тасвирлаган былиналарда да без искиткеч персонажлар белән очрашабыз. Менә гөсләче Садко, «күк таш өстенә» утырып, «гөсләсендә уйнап җибәргәч», хәтта диңгез патшасы да түзми — биергә керешә.

Былиналарда рус халкының илбасарларга каршы көрәше һәм аның үзенең баһадирларча көченә ышанычы чагыла.

B
B
B

158 Вавилов Н. И.
159 Василий Тёркин
159 Металл гасырлары
161 Бөек Октябрь социалистик революциясе
164 Бөек Ватан сугышы
165 Бөекбритания
168 Велосипед
170 Венгрия
172 Венера
172 Милос Венерасы
173 Дөя (верблюд)
174 Ихтималлык (вероятность)
174 Вертолёт
176 Ветеринар
176 Мәңгелек туңлык
177 Хайваннарның үзара ярдәмләшүе
178 Шартлау (взрыв)
179 Бастилияне алу
180 Вибрация
181 Вируслар
181 Вискоза
182 Витаминнар
182 Су (вода)
183 Водолаз
183 Су кандаласы (водомерка)
184 Шарлавык (водопад)
184 Водород
185 Суүсемнәр (водоросли)
186 Төнбоек (водяная лилия)
187 Хәрби һава көчләре
188 Хәрби Диңгез Флоты
190 Вожатый
190 һава (воздух)
191 һавада очу (воздухоплавание)
192 Яңарыш чоры (Возрождение)
193 Волейбол
194 Бүре (волк)
194 Дулкыннар (волны)
195 Бөтерчек (волчок)
196 Ихтыяр (воля)
196 Козгын һәм карга (ворон и ворона)
197 Врач
198 Ел фасыллары (времена года)
199 Галәм (Вселенная)
200 Вулкан
201 Камá (выдра)
201 Агачка көйдереп, рәсем төшерү (выжигание)
202 Пычкы белән кисеп, әйберләр ясау (выпиливание)
203 Вьетнам

Вавилов Н. И.

1887—1943

1927 нче ел. Эссе Африкада куе куаклыклар арасыннан кәрван бара. Анда барысы 12 кеше, шуларның 11 е — җирле халык, уникенчесе экспедиция җитәкчесе совет галиме Н. И. Вавилов була.

Сәяхәт җиңел булмый. Тауларга үрмәләп менәргә, мылтыктан атып, крокодилларны куркыта-куркыта, елгалар кичәргә туры килә. Хәтта

качырлар да түзә алмый — юлда аларның берничәсе үлә. Ә кешеләр бара да бара...

Вавилов кәрванга кешеләр җыйган чакта, аңа үзе белән богаулар алырга кушалар. Юлда кәрванчы-эфиопларны җәзага тартырга туры килсә, кирәк булуы бар, диләр. Ләкин Вавилов риза булмый. Ул — Совет иле кешесе, ул гади кешеләргә ышана. Һәм ялгышмый. Тан күлендә аны бизгәк аяктан еккач, юлдашлары авыруны ташлап китми. Алар үз җитәкчеләрен дәвалап терелтәләр. Экспедиция дәвам итә.

Совет галименә бу экспедиция ни өчен кирәк була соң? Ерак илләрдә ул нәрсә эзләгән? Афганстанда һәм Кытайда, Иранда һәм Монголиядә, Кореяда һәм Япониядә, Африка, Европа, Төньяк һәм Көньяк Америка дәүләтләрендә нәрсә эзләгән? Ул «үсемлекләр җыярга яратучы бөек кеше» була. Ул, җәяүләп, йөзләрчә километр юл уза.

Ул һәркайда үзенең гербарийлар сеткасын һәм орлыклар сала торган күп санлы кечкенә капчыкларын тотыра бара.

Вавилов культуралы үсемлекләрнең каян һәм ничек килеп чыгулары белән гомере буена кызыксына. Мисал өчен бодай белән дөгене алыйк. Аларның туган җире кайда соң? Дөньяның барлык басуларына алар Җирнең кайсы почмагыннан таралган икән?

Безгә кирәкле сыйфатлары булган үсемлекләрне нәкъ менә туган җирендә (Вавилов бу туган җирне «килеп чыгу үзәге» дип атый) табарга мөмкин дип уйлый галим.

Вавилов, «культуралы үсемлекләрнең килеп чыгу үзәкләрен» эзләп, дөнья гизә. Пароходта барганда да, самолётта очканда да, кәрван сукмакларыннан узганда да, Николай Иванович үзенең туган иле, крестьяннар турында уйлый. 20 нче елларда яшь Россия көч туплый. Беренче крестьян коммуналары оеша. Кырларда машиналар эшли башлый. Шул чакта үсемлекләрнең кулдан эшкәртүгә «ияләшкән» булуы ачыклана. Машина белән эшкәртү өчен, алар түземсез булып чыга. Ургыч пычаклары астында башаклар иелә дә җиргә ята, бөртек коела.

Вавилов корылыкка да, салкынга да түзә, югары уңыш бирә торган, машина белән җыюга түземле яңа сорт ашлыклар китереп чыгару кирәклеген беренче булып аңлый.

Ул һәр җирдән Россиягә орлык салынган посылкалар җибәрә. Ленинградтагы Бөтенсоюз үсемлекчелек институтында, әкренләп, орлыкларның искиткеч кыйммәтле коллекциясе — берничә йөз мең үрнәк туплана. Аларны чәчеп карыйлар, җентекләп тикшерәләр, яңа сортлар китереп чыгаралар.

Вавилов һәм аның эшен дәвам иттерүчеләр җыйган «җанлы коллекция»дән файдаланып, гаҗәеп әйбәт яңа сортлар китереп чыгарылды.

«Культуралы үсемлекләрнең килеп чыгу үзәкләре» Н. И. Вавиловның бердәнбер ачышы түгел. Николай Ивановичның гомере буена эшләгәннәре берничә кеше гомеренә җитәр иде дияргә була. Юкка гына аны, Совет академигын, күп кенә фәнни җәмгыятьләр, дөньядагы күп кенә академияләр үзләренең члены итеп сайламаганнар.

Василий Тёркин

Кайбер китап геройларын язучы түгел, бәлки халык үзе уйлап чыгара. Китапка килеп кергәнче, алар үзләре турында сөйләнә торган гадәттән тыш вакыйгалар белән, бик озаклап, бөтен илне гизеп чыгалар. Ә соңыннан мондый герой язучыга ошап куя һәм ул язучы поэмасы яки романы битләрендә яңадан туа.

Һәркемгә таныш Василий Тёркинның язмышы да нәкъ менә шундый. Сугышчылар юлда, кысан теплушкаларда, блиндажларда, ял вакытларында, госпитальләрдә бер-берсенә күпне күргән солдатның башыннан кичкәннәрен сөйләгәннәр. Ә шагыйрь Александр Трифонович Твардовский (1910—1971) бу солдатка багышланган бөтен бер поэма яза. Ул «Василий Тёркин» дип атала.

«Солдат турындагы», «ут, кар, танк, землянка һәм аяк чолгавы

«Сугыштан соң ял итү». «Художник Ю. М. Непринцев картинасыннан.

турындагы..., тәмәке һәм суык турында»гы бу поэма, *Бөек Ватан сугышы* барганда, фронт газеталарының берсендә басыла.

Тёркин — дошманны Берлинга кадәр куып баручыларның берсе. Каты суыкларда, салкын яңгыр асларында, җәйге кызу көннәрдә дә ул, үзе кебек сугышчылар белән бергә иңгә-иң торып, изге һәм гадел сугышта катнаша.

Дан өчен түгел бу сугыш —
Җирдә яшәү хакына.

Авыр чакларда Тёркин һәрвакыт үзенең мәзәге, көлкесе, тапкыр сүзе, өч рәтле гармуны белән иптәшләре янында. Алар аны шат табигате, кыюлыгы, беркайчан да югалып калмавы өчен яраталар:

Ярый әле, туры килгән
Тёркин безнең ротага.

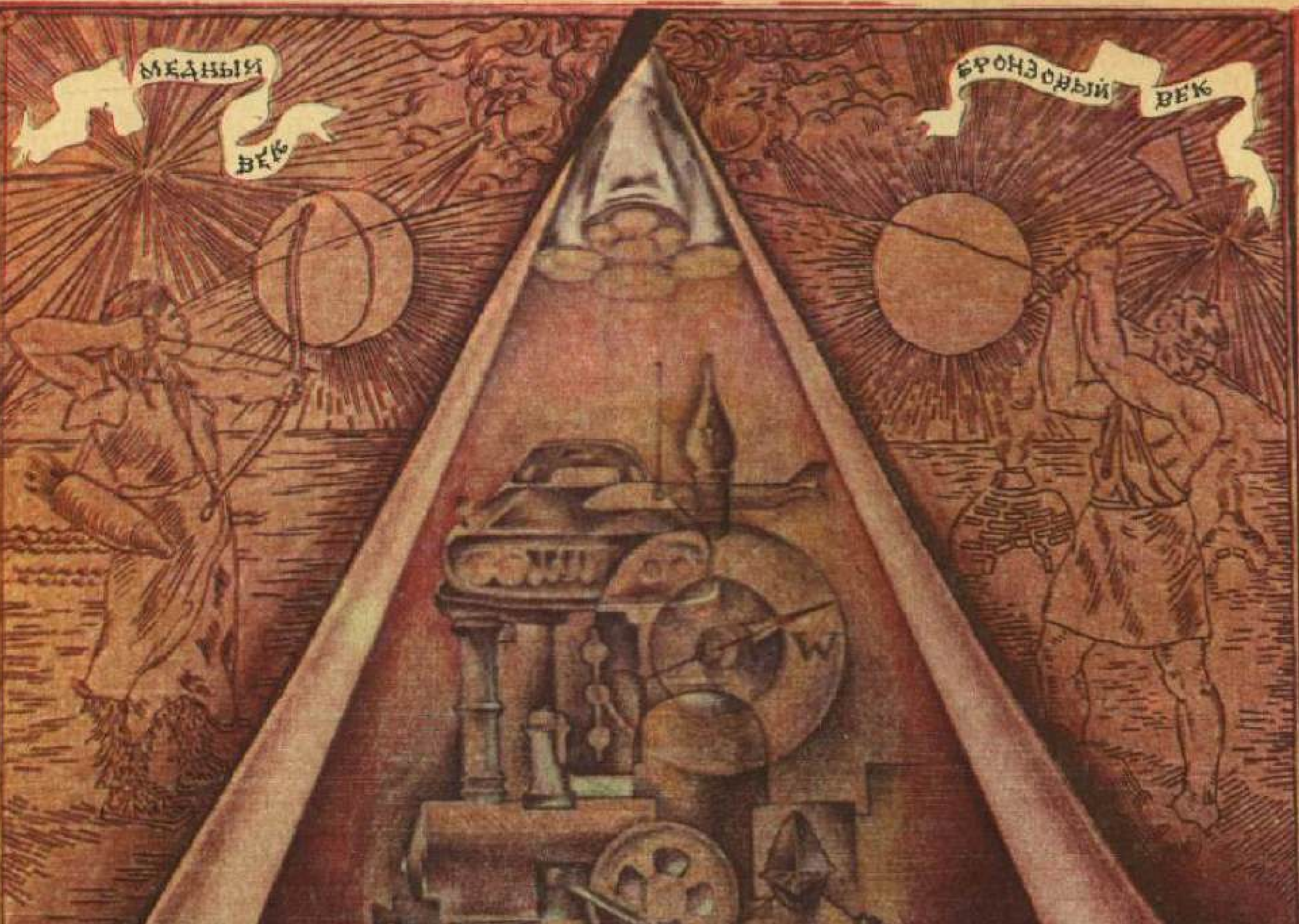
Тёркинның кулы бар эшкә дәябыша, ул кулыннан килгәнчә булышырга әзер тора. Ә ул күп нәрсәне эшли ала. Тёркин, үз взводы белән икенче рота арасында элемтә урнаштыру өчен, бозлы сулы елга аша йөзеп чыга. Тёркин, винтовкадан төз атып, дошман самолётын бәреп төшерә. Ә сугышның иң кызган чагында, командир үтерелгәч, Тёркинның: «Взвод! Туган ил өчен! Алга!..»— дигән сүзләре яңгырый.

Дәһшәтле сугыш еллары күптән артта калды, ә Тёркин элеккечә үк безнең күңелләрдә яши.

Металл гасырлары

Кешеләр юкка гына үз тарихларының берничә гасырын, бакыр гасыры, бронза гасыры, тимер гасыры дип, металл исемнәре белән атамаганнар. Шушы бик кирәкле табигый материаллардан башка безгә, бәлкем, хәзерге көнгә кадәр *таш гасырында* яшәргә: таяк һәм таш белән ризык табарга, җир эшкәртергә, әйберләр ясарга, кием-салым тегәргә, торак төзергә туры килер иде.

Кеше хезмәт процессында, әкренләп, табигатьне танып-белергә, табигый материаллардан файдаланырга өйрәнгән. Кешеләргә самородок хәлендәге металлар да очраган. Ләкин ул металларны эшкәртүе җиңел булмый. Кешеләр иң элек бакырны чүкергә өйрәнгәннәр. Аннан хәнҗәрләр, сөңге очлары ясаганнар. Бакырдан корал ясаган вакытны кешеләр соңрак бакыр гасыры дип атаганнар. Ләкин бакыр кораллар йомшак булган, озакка чыдамаган. Аккургаш башка металларга караганда тизрәк эрегән, әмма ул да эш кораллары әзерләү өчен ярамаган. Кешеләргә очраклы хәл ярдәмгә килә. Нииндидер бер учакта аккургаш белән бакыр кисәге бергә эри. Бу *эретмә* теләсә нинди вак-төяк әйбер, сугыш һәм эш кораллары ясау өчен яраклы булып чыга: ул тиз эри һәм шактый нык була. Эретмәне бронза дип атыйлар. Ә безнең эрага кадәр 4 нче гасыр ахырыннан 1 нче меңьеллык башына хәтле булган чорны галимнәр бронза гасыры дип йөртәләр.



Борынгы металл коючылар тимерче учагында бик югары температура булдырырга һәм тимерне эретергә өйрәнгәч, тимер гасыры башлана. Бу өч мең ел чамасы элегрәк була.

Кешеләр, әкренләп, бүтән металларны да һәм аларның эретмәләрен дә үзләренә хезмәт иттерә башлыйлар. Алардан башка кешелек дөньясы хәзерге көндәге кебек гаять зур уңышларга ирешә алмас иде.

Бөек Октябрь социалистик революциясе

Тарихта беркайчан да онытылмый торган вакыйгалар була. Бөек Октябрь социалистик революциясе — шундый вакыйгаларның берсе. Һәр елны 7 ноябрьда (искечә 25 октябрьда) совет халкы һәм Җир йөзендәге барлык хезмәт ияләре Совет власте туу көнен — безнең социалистик дәүләтебезнең туу көнен бәйрәм итә.

Россиядә эшчеләр һәм крестьяннар патшага, алпавытларга һәм капиталистларга каршы өзлексез еллар буе көрәшеп килгәннәр. 1917 елның февралендә баш күтәргән халык патша самодержавиесен бәреп төшерә. Илдә властьны буржуаз Вакытлы хөкүмәт яулап ала. Крестьяннар инде хәзер, ниһаять, җирле булырбыз дип өметләнәләр, ләкин Вакытлы хөкүмәт җирне, алпавытлардан тартып алып, крестьяннарга бирергә уйламый да. Завод-фабрикалар, шахталар, тимер юллар, элеккечә, капиталистлар кулында кала килә. Халыкка бик зур бәхетсезлекләр китергән талау сугышы дәвам итә. Вакытлы хөкүмәт хезмәт халкы өчен берни эшләми, эшләргә дә җыенмый, байлар хакимлеген саклап калу өчен бөтен көчен куя. Халыкның барлык таләпләрен, социалистик революция җиңгәннән соң, эшче-крестьяннардан торган власть кына канәгатьләндерә алачак иде. Шушы революциягә эшче-крестьяннарны В. И. Ленин җитәкчелегендәге большевиклар партиясе әзерләде.

Вакытлы хөкүмәт, халыкка каршы көрәшер өчен, ашыгыч рәвештә көчләр туплый. 24 октябрь (6 ноябрь) кичендә В. И. Ленин большевиклар партиясе Үзәк Комитетына: «Чыгыш ясауны кичектерү үлем белән бер»,— дип яза. Владимир Ильич квартирасына Үзәк Комитет элемтәчесе җибәрелә. Ленин, ана ияреп, Смольныйга — кораллы восстание штабына китә. Ара-тирә очраган кешеләр каршыларына килүче эшче кепкасы кигән кечерәк буйлы кешене революция юлбашчысы дип башларына да китермиләр.

Төн урталарында Смольныйга барып җитәләр. Сарай алдындагы бакчада иярләнгән атлар, автомобильләр, мотоцикллар, броневиклар тора; учаклар, факеллар яна. Смольныйның зал һәм коридорларында әле беркайчан да болай шаушу һәм кеше күп булганы булмый. Коридорлар буйлап, дөбер-шатыр китереп, пулемёт өстериләр, бик ачык әйтелгән боерыклар яңгырый, гөжләп торган тавышлар, кораллар чыңлавы туктамый.

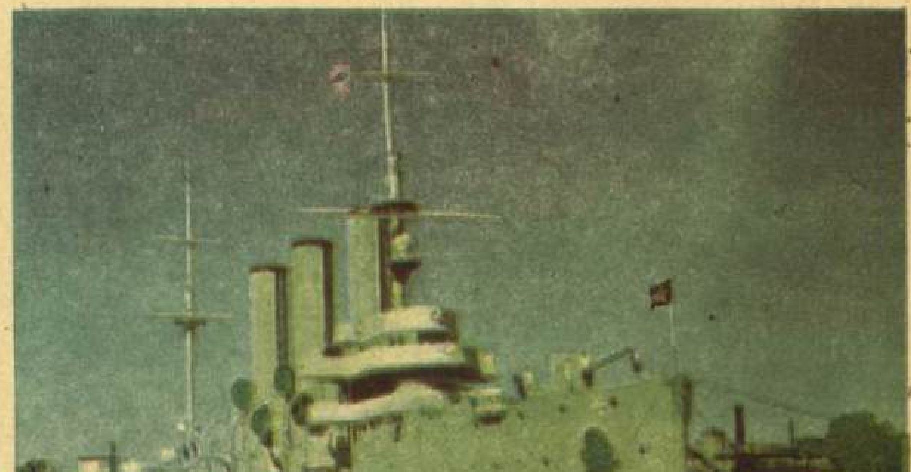
Восстаниегә В. И. Ленин җитәкчелек итә. Бу төнне аның янына уннарча эшче, солдат, матрос килә. Ленин эшләгән план буенча иң элек Нева аша салынган күперләр кулга төшерелә. Вакытлы хөкүмәт күперләрне күтәртергә өлгерми һәм эшчеләр яши торган шәһәр читен үзәктән аера алмый кала. Баш күтәрүчеләр телеграфны, телефон станциясен, вокзалларны, электр станцияләрен алалар.

Сирена кычкырта-кычкырта, Смольный капкасыннан бик зур броневик килеп чыга. Аның өстендә кызыл флаг җилферди. Революцион отрядлар шәһәр буйлап агыла.

Инде менә бөтен шәһәр баш күтәрүчеләр кулында. Кышкы сарайны гына аласы калган. Аның янына янадан-яна отрядлар килә. «Аврора» крейсерының туплары Кышкы сарайга төбәлгән. Дәһшәтле революцион крейсер Кышкы сарай тәрәзәләреннән яхшы күренә.

25 октябрь киче, вакыт 9 сәгать 40 минут. «Аврора»дан аткан тавыш яңгырый. «Ура!» кычкырып, кызылгвардиячеләр, революцион солдатлар һәм матрослар атакага таш-

Атаклы «Аврора» крейсеры. Аның атуы Кышкы сарайга һөҗүм башлау өчен сигнал була.



лана. Алар киң Сарай мәйданы аша үтеп чыгалар. Ныгытып бикләнгән чуен капкалар бер мәлгә генә һөҗүм итүчеләр ташкынын тоткарлап тора. Менә капкалар селкенеп куйды да ачылып китте. Сугыш Сарай эчендә дәвам итә. Юнкерлар баскычлардан, балконнардан, статуялар артыннан аталар.

Менә котлары алынган бер төркем кеше утырган бүлмә. Бу — хәзер инде үзенә беркем дә буйсынмый торган Вакытлы хөкүмәт.

Төнге ике сәгать ун минут. Вакытлы хөкүмәт кулга алынган. Власть эшче һәм крестьяннар кулына күчкән. 25 октябрьда кич белән, әле Кышкы сарай янында ату тавышлары дәвам иткән чакта, Смольный сараеның бик зур залында эшче һәм солдат депутатлары Советларының Икенче съезды ачыла. Илнең төрле почмакларыннан, шәһәр-авыллардан, фронттан съездга хезмәт халкы делегатлары килә.

Съезд Совет властен — эшче-крестьяннар властен — игълан итә, солых һәм җир турында беренче декретлар (карарлар) кабул итә. В. И. Ленин беренче Совет хөкүмәтенең башлыгы була.

Петроградта кораллы Октябрь восстаниесе җиңеп чыкканнан соң, халык власте дошманнарының корал тотып каршы торуларына карамастан, Совет власте бөтен илдә урнаша. Илдәге үз көчләре белән булдырылган барлык байлык халыкка тапшырыла. Җир аны эшкәртүчеләргә бирелә. Фабрика, завод, шахталар, тимер юллар эшчеләр кулына күчә.

Күп милләтле Россиянең барлык халкы бертигез хокуклар ала. Эшче һәм крестьяннар дәүләтне хәзер үзләре идарә итәләр. Хезмәт халкы үз иленең хуҗасына әйләнә.

1917 елның 25 октябрь (7 ноябрь) көне Бөек Октябрь социалистик революциясенең җиңү көне буларак тарихка кереп калды.

Менә бу китапларны укыгыз:

Алексеев С. П. Октябрь шагает по стране. М., «Дет. лит.», 1970.

Савельев Л. С. Часы и карта Октября. Л., «Дет. лит.», 1969.

Как победила революция. М., «Дет. лит.», 1967.

«Ленин Совет властен игълан итә». Художник Вл. А. Серов картинасыннан.

1941 елның 22 июнендә фашистлар Германиясе безнең илебезгә каршы сугыш башлады. Дошман, бер үк сәгатьтә Баренц диңгезеннән алып Кара диңгезгә кадәр сузылган чикне бозып, көтмәгәндә һөҗүм итте. Туган ил авыр хәлдә калды.

Фашистлар, илебезне яулап алып, җирләрне үз алпавытларына өләшергә, завод-фабрикаларны капиталистларына бирергә ниятләделәр. Алар, немец байларына хезмәт күрсәтергә яраклы кешеләрне генә калдырып, совет халкын кырып бетерергә хыялландылар. Немец генераллары төзегән план буенча сугыш нибары ике айга сузылырга тиеш иде. Дошман бик мәкерле һәм көчле була. СССРга һөҗүм иткәнче, ул Европаның күп кенә илләрен басып алган иде инде. Ул илләрнең танклары, самолётлары, кораллары, барлык фабрика-заводлары фашистлар кулына эләкте. Аларны кем коткарыр, фашистларны кем туктатыр? Кол ителгән ил халыклары, борчылып, шул турыда уйлады һәм, өметләнеп, Советлар Союзына карады.

Коммунистлар партиясе чакыруы буенча барлык совет халкы Туган илне сакларга күтәрелә. Меңләгән кеше үз теләге белән Кызыл Армиягә, партизан отрядларына, халык ополчениеләренә языла. Ил бердәм хәрби лагерьга әверелә. Сугышка киткән ирләре урынына завод-фабрикаларда хатын-кызлар, яшүсмерләр, картлар станок янына баса. Алар фронт өчен корал коя. Колхозлар армияне икмәк һәм азык-төлек белән тәэмин итеп тора. Йөзләрчә мең кеше тыл батырына әверелә.

Иң беренче сугышларның берсе чик буендагы *Брест крепосте* янында була. Аны саклаучылар бер айга якын тигезсез сугыш алып бара. Фронтның башка җирләрендә дә дошманга каршы тору җиңел булмый.

Безнең сугышчылар Смоленск янында да дошманга каршы батырларча сугыша. Ул сугышта катнашкан иң атаклы дүрт дивизиягә, безнең армия тарихында беренче буларак, гвардия исеме бирелә.

Фашистлар Мәскәүгә якынлашып килгәндә, көзнең соңгы көннәре була. Алар менә-менә Мәскәүгә ке-

Рейхстаг бинасына Кызыл байрак элү.

рәбез дә сугышны җиңү белән тәмамлыйбыз дип ышана. Әмма башкаланы саклаучыларга ярдәмгә Себердән, Урал, Казахстан, Урта Азия, Ерак Көнчыгыштан гаскәрләр килә. Дошман, җимергеч һөҗүмгә очрап, безнең башкаладан чигенә.

Кызыл Армия Сталинград сугышында гаҗәеп зур яңа җиңүгә ирешә. Безнең гаскәрләр 330 мең фашистны камап ала, алар юк ителә яисә әсирлеккә алына.

Ә 1943 елның җәендә атаклы Курск сугышы була. Фашистлар, сугышның барышын үз файдаларына үзгәртү һәм Сталинград сугышында җиңелүләренең үчен кайтару өчен, Курск районында яңа һөҗүмгә җыеналар. Алар безнең гаскәрләрне, камап алып, юк итәргә уйлыйлар. Ләкин совет командованиесе аларның планнарын сизеп ала һәм сугышка бик әйбәтләп әзерләнә. Миллионнан артык совет солдаты, дошманны тиешенчә каршылау өчен, сигнал көтә. Бишенче июльдә башланган гаять зур бу сугыш ике айдан артыгракка сузыла. Совет солдатлары нык тора һәм батырларча сугыша. Алар бу юлы да җиңә.

Курск сугышыннан соң фашистларны совет җиреннән куплап куу башлана. Тик дошман һаман да әле көчле була, бер карыш җирне дә сугышсыз гына калдырмый. Ләкин инде аны тар-мар ителүдән берни дә коткара алмый. Совет солдатлары, канкойгыч сугышлар алып бара-бара, 1944 елда Украинаны, Белоруссияне, Молдавияне, Балтик буен гитлерчылардан тулысынча азат итәләр.

Кызыл Армиягә дошманны җиребездән куарга партизаннар булыша. Миллионнан артык кеше, кулына корал тотып, дошман тылында сугыша. Кызыл Армия, үз җиребезне дошманнардан азат иткәннән соң, Румыния, Болгария, Венгрия, Югославия, Польша, Чехословакия халыкларына һәм Европадагы немец фашистлары басып алган башка илләргә ярдәмгә килә.

Совет гаскәрләре 1945 ел башында фашистлар Германиясе җиренә керә. Көнбатыштан союзниклар — АКШ, Англия, Франция гаскәрләре хәрәкәт итә. Алар бөтенләй диярлек каршылыкка очрамый. Фашистлар төп көчләрен Кызыл Армиягә каршы юнәлтә.

Фашистлар Германиясе башлаган сугыш Берлин сугышы белән тәмамлана. Берлин өчен сугыш бик авыр була. Ул апрель урталарында башлана һәм 2 нче майда тәмамлана. Ә 9 нчы майда сугыш бетә, дошман тар-мар ителә һәм бирелә. Без хәзер ел саен бу көнне Җиңү бәйрәме буларак билгеләп үтәбез.

Советлар Союзы ни өчен фашизмны тар-мар итте соң?

Чөнки безнең илебез — социалистик ил, безнең строебыз — иң алдынгы строй. Без ватан сугышы, гадел сугыш, азат итү сугышы алып бардык. Кызыл Армиягә һәм халыкка бөек Ленин төзегән Коммунистлар партиясе җитәкчелек итте. Партия оста сугышчылар һәм хәрби начальниклар тәрбияләп үстерде. Илебездә партия җитәкчелегендә куәтле хәрби промышленность булдырылды. Коммунистлар партиясе күп милләтле барлык совет халкын бердәм көч итеп туплады. СССР халыклары арасындагы какшамас дуслык дошманны җиңәргә булышты. Совет кешеләре, Бөек Октябрь социалистик революциясе казанышларын саклап, моңарчы күрелмәгән батырлык күрсәттеләр.

СССРның Бөек Ватан сугышында җиңеп чыгуы кешелекне фашистлар коллыгыннан коткарды.

Менә бу китапларны укыгыз:

Симонов К. М. Подвиг капитана Сабурова. М., «Дет. лит.», 1970.

Капица П. И. Морской десант. Л., «Дет. лит.», 1970.

Ковпак С. А. Путивльдән Карпатка кадәр. Казан, Таткнигоиздат, 1973.

Бөекбритания

(Бөекбритания һәм Төньяк Ирландия Берләшкән Корольлеге)

Бөекбритания дәүләте Европа яр буйлары янындагы Атлантик океан утрауларында урнашкан. Аның мәйданы зур түгел, ләкин халкы бик тыгыз урнашкан. Кайчандыр аның колонияләре бик күп булган. Хәзер ул колонияләр барысы да диярлек үзләренә азатлык яулап алган. Дәүләт башында монарх тора, аның власте парламент белән чикләнгән.

Бөекбритания дүрт өлештән — Англия (кайчакта бөтен илне шулай атыйлар), Шотландия, Уэльс һәм Төньяк Ирландиядән тора.

Шотландия илнең төньягын били. Бу — тау һәм күлләр, бик матур үзәннәр ягы. Шотландиялеләр хор

БӨЕКБРИТАНИЯ

Мәйданы — 244 100 кв. км
Халкы — 56 100 000

Лондон шәһәре.

белән җырларга, биергә яраталар. Халык бәйрәмнәрендә сорнайда (музыка коралы) уйныйлар. Шотландиялеләрнең милли костюмнары, аеруча шакмаклы ирләр юбкасы — килтлар бик үзенчәлекле. Шотландия — корыч һәм корабльләр, ташкүмер һәм электр энергиясе, завод һәм зур-зур портлар иле дә. Эдинбург (Шотландиянең төп шәһәре) һәм Глазго шәһәрләре, аларның бистәләре завод-фабрикалар, шахталар, судно төзү верфьләре белән «тулган». Шотландия машина һәм товарларын дөньядагы барлык илләргә ташый торган корабльләр шунда ук — Клайд елгасында төзелә.

Уэльс — Бөекбританиянең иң таулы өлеше. Монда ташкүмер чыгаралар; корыч коя һәм ак калай эшли торган заводлар бар. Уэльсның төп шәһәре — Кардифф.

Бөекбританиянең иң зур һәм халык тыгыз утырган өлеше — Англия. Аның борынгы шәһәрләрендә — Бирмингемда, Манчестерда, Ливерпульдә — төнлә дә, көндез дә завод-фабрика морҗалары төтенләп тора. Көзен һәм кышын монда куе томаннар еш була. Англия автомобильләр, аэродвигательләр, тегү машиналары, курчаклар, телевизорлар җитештерә. Англиянең көньягында Бөекбританиянең башкаласы Лондон урнашкан. Ул — Европаның иң борынгы шәһәрләреннән берсе.

Лондонның «көнбатыш як» дип йөртелә торган яшеллеккә бай Вест-Энд районында иң әйбәт музейлар,

театрлар, гостиницалар, магазиннар урнашкан. Лондонның иң зур паркы — Гайд-парк та шунда.

Сити районы — шәһәрнең эш белән мәшгуль үзәк өлеше, монда банклар, конторалар, суд биналары тупланган. Англия капиталистларының Азия, Африка һәм Латин Америкасындагы күп кенә ил байлыкларын үзләштерүдән алынган керемнәре шунда җыела. Ситида корымнан бөтенләй диярлек кара төскә кергән зур йортлар моннан йөз еллар элек салынган. Бу «алтын патшалыгы»на керү юлын Тауэр саклый, ул — крепость та, сарай да, музейга әйләндерелгән төрмә дә. Тауэр стеналары буйлап Темза елгасы ага. Аның яр буйларында бик күп километрларга Лондон портының доклары, причаллары сузылып киткән. Порт краннары корабльләрдән көн саен ашлык, ит, шикәр, цемент, күкерт, аккургаш, мамык, банан бушата. Ә моннан корабльләр автомобиль, станок, кием-салым, аяк киеме, тукыма төяп китәләр.

Лондон портына Ист-Энд — «көнчыгыш як» — докерлар, эшчеләр районы тоташа.

Лондонның тирә-ягында яшеллек күп, кырларында бодай, арпа игәләр, болыннарында көтүләр йөри.

Бөекбритания — исемнәре бөтен дөньяга танылган язучылар — *В. Шекспир, Ч. Диккенс*, галимнәр — *И. Ньютон, Ч. Дарвин, М. Фарадейларның* туган иле.

Ирландия утравының төньяк-көнчыгышында Бөекбританиянең бер өлеше — чәчүлек җирләргә, көтүлек, яшелчә һәм җиләк-җимеш бакчаларына бай Төньяк Ирландия урнашкан. Төп шәһәре — Белфаст. Анда судно төзү һәм авиация заводлары, текстиль фабрикалары күп. Төньяк Ирландиянең изелгән халыклары үзләренең гражданлык хокуклары өчен кискен хәрәкәтне бертуктаусыз дәвам иттерәләр.

Велосипед

Бер яшь спортчы самокатта, «костотряс»та, «паук»та һәм велосипедта йөри беләм дип мактана икән. Дүрт төрле машинада йөрергә өйрәнгән икән бу кеше дип уйлавыгыз мөмкин. Яшь егет исә бер үк машинаны — велосипедны күздә тоткан. Төрле заманнарда төрлечә төзелешле булганга, ул бары тик төрле исем белән аталган гына.

Самокат дип аталган ике тәгәрмәчле беренче велосипедны Россиядә крепостной оста Артамонов төзи. Ул дерестән дә үзйөрешле була.

Агач велосипед «костотряс».

Артамонов уйлап тапкан «самокат» тимердән генә эшләнгән һәм 40 кг нан да авыррак була.

Алгы зур тәгәрмәчләргә беркетелгән педальләрне әйләндергәч, ул үзе барган.

Аннары ныклык өчен тимер кыршау белән беркетелгән бертөсле ике агач тәгәрмәчле гаять зур, авыр бер нәрсә уйлап табыла. Анда йөрүнең «рәхәтен» машинаның исеме үк («костотряс») әйтеп торган.

«Костотряс» үз урынын «паук»ка биргән. Аның тәгәрмәчләре металлдан, өстәвенә, алгысы бик зур, кеше буе кадәр була. Кигиләренең күплеге үрмәкүч оясын хәтерләткән, шуңа күрә машина «паук» («үрмәкүч») дип аталган да. Бу «паук», ниһаять, төзелеше һәм тышкы рәвеше белән хәзерге заман велосипедын хәтерләткән машина эшләнгәнче, 20 елга якын хезмәт иткән.

«Кенгуру». Бу — «паук»ның яхшыртылган варианты. Ул велосипедка беренче мәртәбә чылбырлы тапшыргыч куела (1876 ел).

«Бециклет руджэ». 1877 елгы бу велосипедта хәзерге заман велосипедындагы бөтен нәрсә бар.

Безнең көннәрдә күп ил кешеләре өчен бу уңайлы машина транспортның төп төре булып санала.

Эшчеләр, велосипедка утырып,— завод-фабрикаларга, укучылар — мәктәпкә, хатын-кызлар кибет, базарларга ашыга.

Хәзер, кешеләргә җайлы булсын өчен, нинди генә велосипедлар эшләмиләр! Автомобиль багажнигына бик җиңел сыя торган кечкенә велосипедлар бар. Җыела торганнары бар. Берничә секунд эчендә аны ике өлешкә аерырга һәм шул ук тизлек белән яңадан тоташтырырга була.

«Сейфети». Велосипедның алгы кечкенә тәгәрмәче конструкторларга рульне гадиләштерергә мөмкинлек биргән (1884 ел).

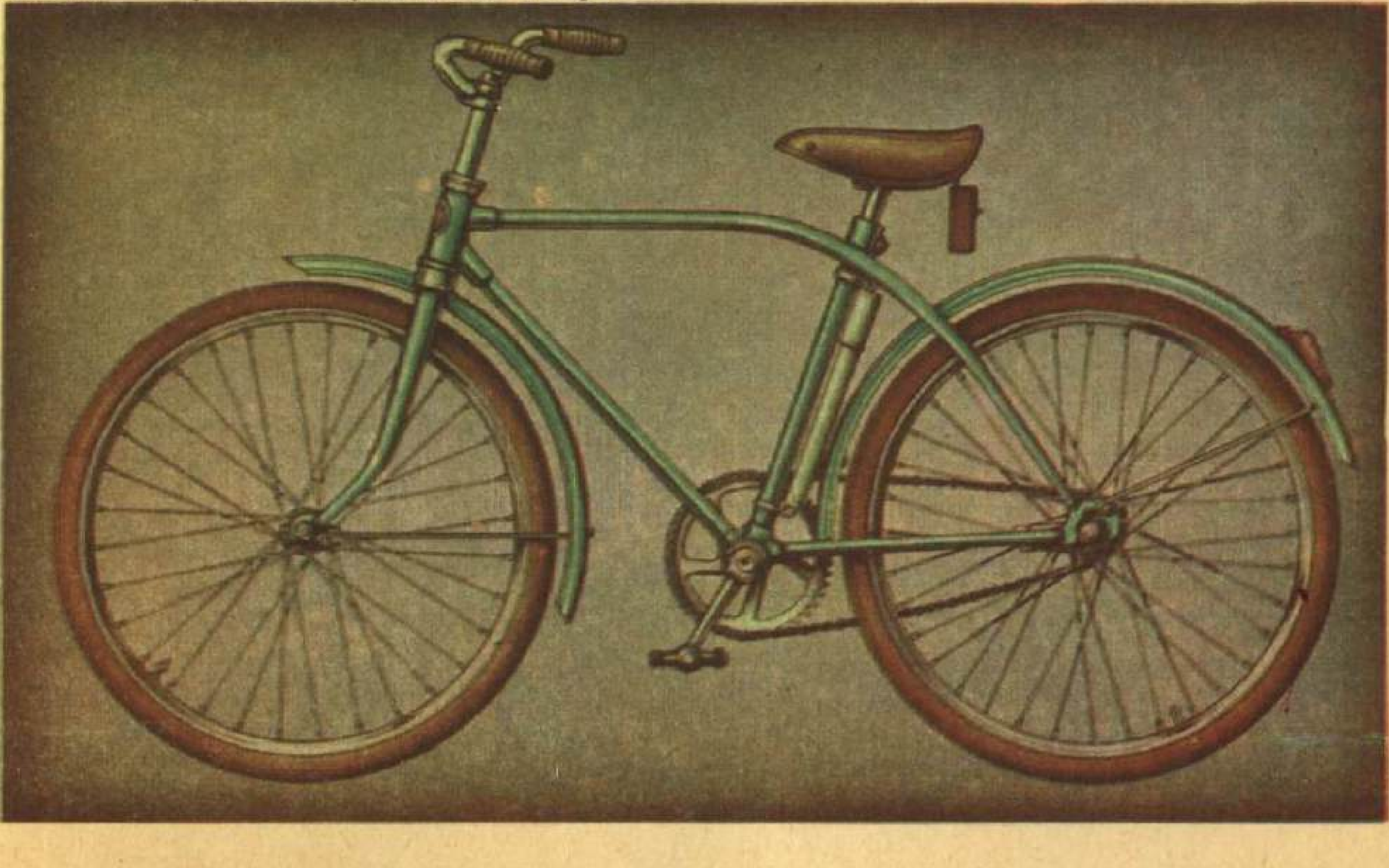
«Раллей». 1891 елда уйлап табылган булса да, бу велосипед хәзерге велосипедка охшаган.

Кечкенә тәгәрмәчле велосипедлар бар. Алар машина күп йөри торган хәзерге заман шәһәре өчен уңайлы. Кирәк икән, велосипедчы, кечкенә тәгәрмәчле машинасын кулына күтәреп, юлын трамвайда, троллейбуста, автобуста дәвам иттерә ала.

Ә безнең көннәрдә күпме махсус велосипед уйлап табылды! Аларның бер ишеләрендә цирк артистлары төрле фигуралар эшли, икенчеләрендә почта, азык-төлек ташыйлар. Хәзер хәтта олы яшьтәге кешеләр өчен дә өч тәгәрмәчле велосипедлар бар. «Велосипед»— латинча «тизаяк» дигән сүз. Уйлап табылуыннан соң ук аның бу исемне аклый башлавын әйтеп үтәргә кирәк. 1869 елда Франциядә 120 км арада узышу буенча үткәрелгән беренче спорт ярышларында ук велосипед шул заман өчен яңалык булган тизлек (сәгатенә 11 км) күрсәтә. Велосипед шул вакытлардан бирле төрле спорт ярышларында даими катнаша. Ярышучылар, тиз йөрешле ике тәгәрмәчле велосипедка утырып, шоссе буйлап (шоссе узышы), таулы-чокырлы җирдә (велокросс), махсус стадионнарның бетонланган түгәрәк юлларында (велотректа) узышалар. Монда алар гадәттә бер кешелек машинада да, ике кешегә исәпләнгән велосипедта да — тандемда да ярышалар.

Төрле төстәге майка кигән, саклагыч шлемлы ярышучылар, рульгә бик нык иелеп, кайчакта тизлекләрен сәгатенә 100 км дан да арттыралар.

Яшүсмерләр өчен «Орленок» велосипеды.



Венгрия

(Венгрия Халык Республикасы)

Венгрия Альп, Карпат һәм Динар таулары арасында урнашкан. Илнең яртысына якынын Зур Урта Дунай түбәнлеге били. Венгриянең төп елгасы — Дунай — илнең нәкъ уртасыннан ага. Зур һәм матур Балатон күле буенда санаторийлар, гостиницалар, турист базалары күп.

Венгрия тарихы — халкының үз бәйсезлеге өчен көрәш тарихы ул. Венгрлар илләрен яулап алган төрекләргә каршы көрәшәләр. Австрия, Төркияне җиңеп, Венгрияне ирексезләп үзенә кушканнан соң, алар австриялеләргә каршы сугышалар.

Австрия беренче бөтендөнья сугышында җиңелә, һәм 1918 елда Венгрия мөстәкыйль дәүләткә әйләнә. Бөек Октябрь социалистик революциясе йогынтысында Венгрия хезмәт ияләре властьны үз кулларына ала һәм 1919 елның 21 мартында Венгрия Совет Республикасы игълан ителә. Ләкин ул озак яши алмый. Яшь республикага империалистлар һөҗүм итә, һәм алар Венгрия революциясен юкка чыгаралар. Венгрияне эре алпавытлар идарә итә башлый. Фашистлар Германиясе Советлар Союзына каршы сугыш башлагач, алар фашистларга кушыла.

1945 елның апрелендә Совет Армиясе Венгрия халкын фашизмнан азат итә. Венгрия социалистик үсеш юлына баса.

Будапештта Геройлар мәйданы.

Венгриянең башкаласы Будапешт — дөньяда иң матур шәһәрләрнең берсе. Дунай шәһәрне ике өлешкә бүлә: Буда — таулы ярда, Пешт — ерак офыкка барып тоташа торган зур тигезлектә ята. Башкалада иң зур бина — парламент, анда халык вәкилләре дәүләт эшләрен хәл итәргә җыела.

Будапешт өстеннән калкып тора торган Геллерт тавында һәйкәл бар: аның биек постаментына хатын-кыз фигурасы куелган. Ул югары күтәргән кулларына тынычлык символы булган пальма ботагы тоткан. Ә аста җилфердәп торган байрак тоткан совет сугышчысының бронза сыны. Һәйкәлгә: «Азат иткән совет сугышчыларына рәхмәт әйтеп, Венгрия халкыннан» дип язылган.

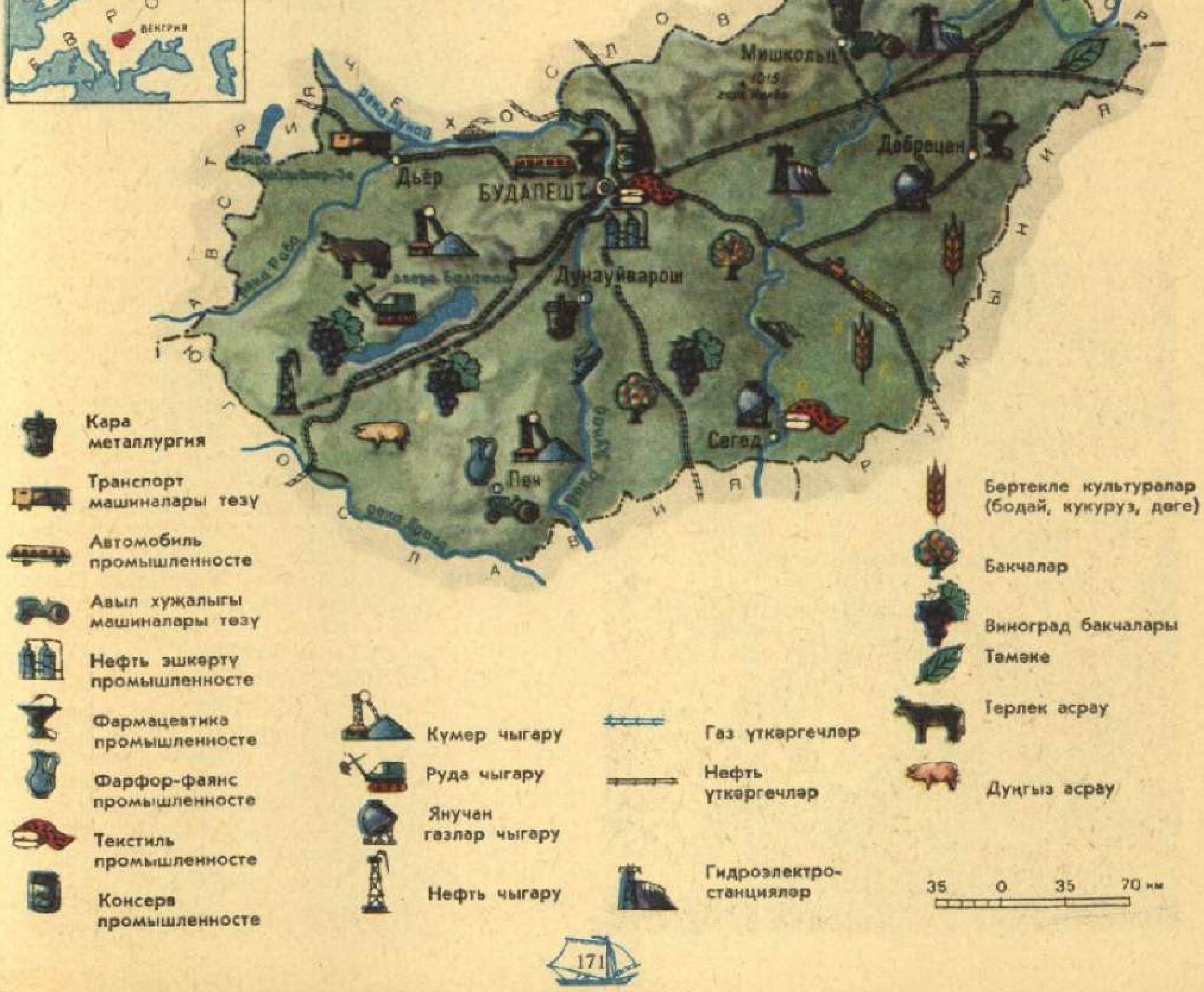
Венгрия сугышка кадәр Европада иң артта калган илләрнең берсе иде. Промышленность предприятиеләре бик аз, иң әйбәт җирләр эре алпавытлар кулында була, ә миллионнан артык крестьянның берничә дә җире булмый. Алар, алпавытларга ялчылык итеп, ачлы-туклы яшәгәннәр. Венгрия азат ителгәч тә, аның халык хөкүмәте шунда ук алпавыт җирләрен крестьяннарга өләшә, капиталистларның завод-фабрикалары да, банкирларның банклары да тартып алына. Алар халык милкенә күчә.

ВХР шушы вакыттан алып танымаслык булып үзгәрде. Крестьяннар кооперативларга берләште. Хәзер кырларда авыл хуҗалыгы машиналары эшли.

ВЕНГРИЯ

Мәйданы — 93 000 кв. км

Халкы — 10 700 000



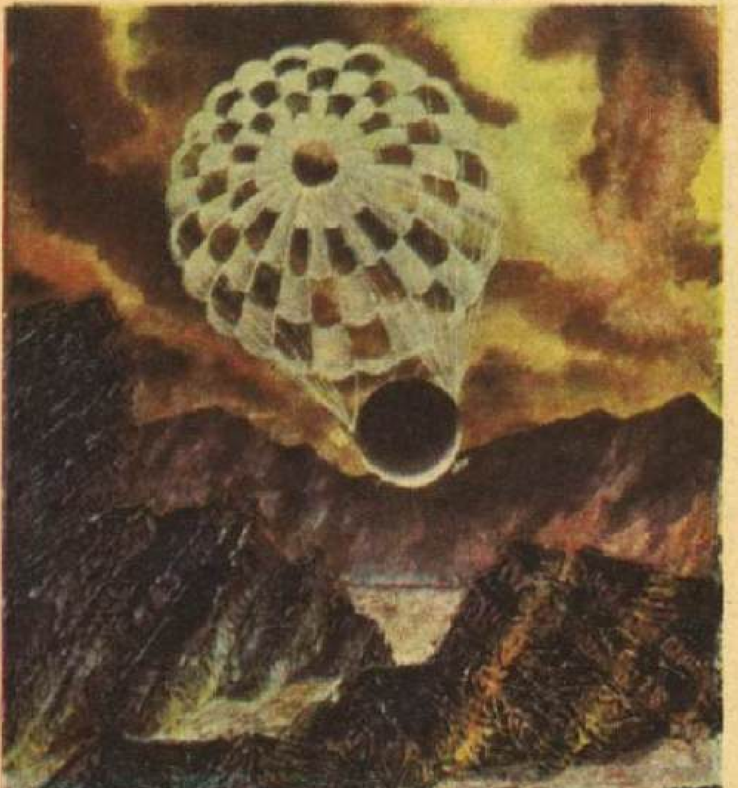
Промышленносте да үзгәрде. Эре предприятиеләр төзелде. Алар хәзер монарчы Венгриягә читтән кертелгән продукция: автобус, трактор, төрле үлчәү приборлары эшлиләр. Химия промышленносте, металлургия һәм күп кенә башка яңа тармаклар булдырылды.

Безнең илебез Венгриягә предприятиеләр төзергә, аларны җиһазларга, белгечләр әзерләргә булышты. Венгриядә электр энергиясе аз, нефть һәм тимер рудасы юк. Хәзер Венгриягә совет нефте «Дуслык» нефть үткәргече аша, электр энергиясе «Туганлык» электр тапшыру линиясе буенча килә, ә тимер рудасын тимер юл белән ташыйлар. Безнең илләр арасындагы туганнарча үзара ярдәмләшү уңышлы үсә бара.

Венера

Борынгы астрономнар, Римның мәхәббәт һәм матурлык алласы хөрмәтенә, бу йолдызны Венера дип атаганнар.

Чынлыкта исә Венера йолдыз түгел, ә планета, ягъни безнең *Җир* кебек, ул да — Кояшның иярчене. Йолдызлар исә — бездән бик ерак булган кояшлар, һәм аларның күбесе тирәсендә, ихтимал, үз планеталары әйләнеп йөридер.



Планетаара автомат станция Венера өслегенә төшә (фантаст художник А. Соколов рәсеменнән).

Венера, Җиргә караганда, Кояшка якынрак тора. Ул Кояш тирәли, Кояштан уртача 108 млн. км ераклыкта әйләнеп, 225 җир тәүлегендә бер әйләнеш ясый.

Венера — безгә иң якын планета. Ул Кояш тирәсендә, бүтән планеталар кебек үк, аз гына сузылган әйләнә (эллипс) буенча хәрәкәт итә һәм шуңа күрә кайчак Җиргә 40 млн. километрга кадәр якыная. Венера зурлыгы ягыннан Җирдән бераз гына калыша. Ул куе болытлы атмосфера белән уратып алынган һәм шуңа күрә әлегә кадәр аның өслеген телескоптан күргәннәре юк. Башка планеталардан аермалы буларак, Венера үз күчәре тирәсендә көнбатыштан көнчыгышка таба түгел (мәсәлән, Җир кебек), бәлки кире юнәлештә әйләнә. Венерада тәүлек озынлыгы Җирнекенә караганда 243 мәртәбә артыграк.

Галимнәр, «таң йолдызы»на планетаара совет автомат станцияләре төшерелгәнгә кадәр, Венера өслеге турында бик аз белә иде. Бу станцияләр Венераның тирә-ягын өйрәнде, ә кайберләре аның өслегенә дә төште. Анда хәтта төнлә дә эсселекнең якынча 500 градуска җитүен ачыкладылар. Венераның бөтенләй диярлек углекислый газдан торган тыгыз, куе атмосферасы аның өслегенә, Җир атмосферасы Җир өслегенә басым ясаганга караганда, 100 тапкыр диярлек көчлерәк тәэсир итә. Моннан тыш, Венера өслеген һәрвакыт болыт каплап торганга күрә, анда мәңгелек ярым караңгылык хөкем сөрә. Венерада ата торган вулканнар һәм кайнап торган сыеклыктан гыйбарәт диңгезләр булуы ихтимал, бу — иң якын планеталарның берсенә экспедиция ясарга мөмкинлек бирми торган күңелсез күренеш. Ләкин Венераны космик автоматлар ярдәмендә өйрәнү дәвам итәчәк.

Милос Венерасы

Парижның атаклы Лувр музеендагы Венера статуясы — кайчандыр кешенең оста куллары һәм бөек таланты иҗат иткән иң матур һәм иң гаҗәеп сәнгать әсәрләренең берсе.

Галимнәр бу мәрмәр сынны күренекле грек скульпторы Агесандр моннан 2300 ел элек ясаган дип исәплиләр. Ләкин сәнгатьнең бу ис-

киткеч могҗизасы күп гасырлар буена кеше күзеннән яшеренгән була. 1820 елда гына, Эгей диңгезендәге Милос утравында казу эшләре алып барганда, җир астыннан шушы сынны табып алалар. Аны Милос Венерасы дип атыйлар.

Борынгы заманнарда, кешеләр тормышын һәм Җир йөзендәге барлык эшне аллалар идарә итә дип уйлаган вакытларда, Венера (римлыларда) яки Афродита (борынгы греклар аны шулай атаган) яз һәм бакчалар алласы, мәхәббәт һәм матурлык алласы булып саналган. Рәссамнар һәм скульпторлар аны гүзәл яшь хатын-кыз кыяфәтендә тасвирлаганнар. Бу алиһәнен Медица Венерасы, Капитолия Венерасы, Таврида Венерасы рәвешендә сурәтләнгән сыннары да бар.

Ләкин мең еллар дәвамында иҗат ителгән бик күп сыннар арасында иң матуры дип, гәрчә сынның куллары булмаса да (җир астыннан казып чыгарганда, аның кулларын берничек тә таба алмаганнар), Милос Венерасы танылган. Мәрмәрдән эшләнгән бу гүзәл үзенең нәфис кулларына зур калкан тоткан һәм, күзгегә карагандай, шул калканга караган дип фараз итәләр.

Моннан 23 гасыр элек яшәгән бөек оста кодрәте белән хәзерге көнгә чаклы могҗиза дәвам итә! Милос Венерасына, аның гәүдәсенең әйтеп бетергесез сылулыгына, йөзенең таң калырлык чибәрлегенә карап торганда, җиңелмәс һәм үлемсез матурлыкның бөек көченә яңабаштан ышана башлыйсың һәм аның ихтыярына буйсынасың.

Дөя (верблюд)

Аны чүл корабы дип йөртәләр. Чыннан да, йорт дөяләре чүлдә бердәнбер транспорт чарасы булып озак вакытлар хезмәт иткән.

Бу чыдам терлек чүлдә яшәү өчен әйбәт җайлашкан. Аның аяклары калын сөялләр белән капланган, шуна күрә дөя кояш астында кызган комнан интекми; гәүдәсен каплаган куе һәм озын йоны дөяне көндезге эсселектән һәм салкыннан саклый. Ул азыкка бик талымсыз. Дөя бүтән хайваннар ашамый торган чәнечкеле куак үсемлекләре белән дә канәгатьләнә. Шул гади азык та әле аңа өркәчләренә май җыярга мөмкинлек бирә. Шул май исәбенә дөя берничә көн буе ашамый йөри ала.

Кеше бик күптән — моннан 5 мең еллар элек үк дөягә тиешле бәя биргән. Шушы вакыт эчендә аның

көндәшләре булмый. Кояшның көйдергеч нурлары астында, көненә 80—90 км юл узып, әллә ничә көн буена азыксыз-сусыз диярлек нинди хайван бара ала соң?

Күп кенә җирдә әле хәзерге көндә дә дөяләрне бернинди хайван да алыштыра алмый. Бу — хәрәкәт итү чарасы гына түгел. Чүлдә яшәүчеләр аның сөтен, йонын, тиресен кулланa. Дөяләр бер өркәчле һәм ике өркәчле була. Ике өркәчле кыргый дөяләр Гоби чүлендә сакланып калган.

Ихтималлык (вероятность)

Беренче кар төшә башлады. Һәм кинәт кенә... күк күкрәп куйды. Ике укучы гаҗәпләнеп туктап калды. «Кар ява һәм күк күкри?! Акылга сыймаслык хәл!»— ди шунда олырагы. «Акылга сыймаслык ни дигән сүз?»— дип сорый икенчесе. «Акылга сыймаслык,— димәк, мөмкин булмаган хәл».—«Ничек мөмкин булмасын, күк күкрәвен үзебез ишеттек бит»,— дип аптырый кечерәге. «Бу — очраклы гына хәл, ә тормышта алай булмый»,— ди олысы.

Шунда мин дә сүзгә катнаштым: «Син хаклы түгел. Хәтта барлык очраклы хәлләрнең дә булуы ихтимал. Тик бу очракны кайчакта бик озак көтәргә туры килә. Галимнәр, бу очрак өчен «ихтималлык аз», диләр». Кечкенәсе гаҗәпләнә: «Бу ни дигән сүз, димәк, ихтималлыкны үлчәп була?»—«Әлбәттә. Моның өчен математикада ихтималлык теориясе бар». Мин кесәмнән бер шакмак чыгардым. Аның һәр ягына бердән алып алтыга кадәр очколар санын күрсәткән нокталар төшерелгән.

«Уйлап карагыз әле, ничә очко чыгар икән?»— дим мин, шакмакны өскә чөеп. «Дүрт»,— дип ашыгып җавап бирә малайлар. Биш төште. «Туры килмәде?! — дип көлә алар.— Димәк, мөмкин түгел». Мин шакмакны тагын чөям, дүрт чыкты. «Димәк, туры килүе ихтимал икән,— дип елмаям мин.— Әйдәгез әле, безнең ялгышмау мөмкинлеген исәпләп карыйк әле: шакмакны чөйгәндә, ничә төрле очрак булуы ихтимал икән?»—«Алты!»—«Дөрес. Ә безгә, уйлаган сан чыксын өчен, алты очракның берсе генә кирәк. Шуңа күрә безнең уенда ихтималлык $^1/_6$ гә тигез, диләр. Ә менә я дүрт, я ике чыксын дип уйласак, ихтималлык ике тапкыр арта — $^2/_6$ була».— «Аңлашыла,— диде кечесе.— Әгәр мин алты санның теләсә кайсы чыксын дисәм, ихтималлык $^6/_6$, ягъни бер буламы инде?»—«Әйе. Бу — иң зур ихтималлык. Бу очракта син һичсүзсез отачаксың дигән сүз!»—«Ә иң кечкенә ихтималлык күпме соң?»— дип сорый олысы. «Билгеле, нуль,— дим мин.— Ә бу — бернинди дә ихтималлык юк, уенны оттырдың дигән сүз».—«Бу ничек була соң инде?»— «Моны эшләве бик җиңел. Бу шакмакның җиде очкосы төшсен дип уйла».—«Бу мөмкин түгел!»

Кечкенәсе, куанып: «Бу уен — ихтималлык теориясе — кызыклы уен икән!»— диде. «Уеннан килеп чыккан булса да, бу — уен түгел, ә фән,— дидем мин.— Кайчакта шулай була: ихтималлык теориясе галимнәргә дә, инженерларга да, экономистларга да, ягъни безнең барлык халык хуҗалыгына булыша».— «Алайса, фәннән башка хәтта ботинка да тегеп булмый инде»,— ди олысы. «Ботинка гына түгел,— дидем мин.— Аннан-моннан укып, космонавт, инженер яисә машинист булып була дип уйлаучылар бигрәк тә нык ялгыша».—«Сезнең мондый ихтималлык бик аз диясегез килә инде?» — диде олысы. «Нәкъ шулай, ихтималлык нульгә якын!»

Вертолет

Очып китү мәйданчыгында бик зур чикерткәгә охшаган озынча койрыклы машина тора. Аның өске ягында — бик зур пропеллер канатлары, ә койрыгында тагын бер кечкенә пропеллер бар.

Кабинага менәбез, йомшак урындыкларга утырабыз. Пилот двигательне кабыза. Бик куәтле тавыш куба, безнең урындыкларыбыз дерелди башлый. Өстәге озынча канатлар әйләнә. Менә машина, җирдән бармыйча, үз урыныннан туптуры һавага күтәрелә. Күтәрелә дә... туктый, һавада асылынып кала. Мотор үкерә, канатлар әйләнә — ә вертолёт урыныннан кузгалмый!

Вертолёт шул рәвешчә күктә озак асылынып тора ала. Ишеген ачып, ул бау баскыч төшерергә мөмкин. Боз өстендә диңгезгә агып киткән балыкчы яисә тайгада адашып калган геолог шул баскыч буйлап кабинага күтәрелә. Вертолёттан торып, кирәкле урынны фотога төшерергә, төньяк диңгезләрдәге бозлар арасыннан юл эзләргә, виноградлыкларга ашлама сиптерергә, урман янгыннарын сүндерергә һәм хәтта,

һава агымы җибәреп, әрбет күркәләрен коеп төшерергә дә мөмкин.

Пилот рычагны күчерә... Машина алга омтыла.

Ә менә каршыга бик зур бер генә винты булган бераз зуррак вертолёт килә. Нәрсә өстери соң ул?

Менә гаҗәп! Вертолётка тимер аркан белән корыч багана асылган, ул сирәк рәт булып аста тезелгән баганалар тесле үк. Әйе, бу вертолёт — чын мәгънәсендә күтәрү краны икән! Ул шулай атала да: Ми-10 вертолёт-кран. Мотор үкерүе астында пилотка кычкырабыз: «Мөмкин булса, вертолётны борыгыз әле! Карыйсы килә! Ул аны кая алып китәр икән?» Пилот көлә, башын кага — һәм безнең машина зур вертолёт артыннан оча.

Гаять озын рәт башына җитәбез. Карагызчы, анда тагын бер баганага урын әзерләнгән! Кешеләр соры бетон квадратлар тирәсендә басып тора. Аларның берсе флагын болгый — һәм вертолёт квадрат өстендә селкенмичә асылынып кала. Әкрен генә, сакланып кына төшә. Флаглар белән әле уңгарак... әле сулгарак... дип күрсәтәләр. Багана җинелчә генә селкенеп куя... Булды! Нәкъ тиешле урынга төште!

Җирдәге кеше флагларын болгый. Арканнарны ычкындыралар да, вертолёт тиз генә очып китә. «Вертолёт электр тапшыру линиясе төзи!» — дип уйлап куябыз без.— Тагын бер багана алырга китте!»

Вертолётта спортчылар да оча. Мәсәлән, 1970 елда совет спортчылары дөнья күләмендә 75 рекорд куйдылар. М. Л. Миль (Ми) һәм Н. И. Камов (Ка) конструкциясендәге совет вертолётларының даны бөтен дөньяга таралды. Ми-6 транспорт вертолёты 6 тоннадан артык йөк күтәрә янсә 80 кеше йөртә ала, Ми-10 вертолёт-кран махсус платформада бөтен бер автобусны күтәреп бара ала, ә М. Л. Миль төзегән В-12 вертолёты — дөньяда иң зур вертолёт.

Дөрес, самолёт, вертолётка караганда, тизрәк тә, ераграк та оча,

Дөньяда иң зур В-12 совет вертолеты.

югарырак та күтәреләә, ягулыкны да азрак тота. Аның каравы, самолёт бер урында туктап асылынып тора алмый. Җирдән бармыйча очып та китә алмый. Ә вертолёт теләсә нинди кечкенә генә мәйданчыктан: корабль палубасыннан, йөк автомобиле платформасыннан, йорт түбәсеннән күтәрелеп очып китә һәм очып килеп утыра ала. Ул әле тагын бер урында теләсә кайсы якка әйләнә һәм сәгатенә 300—400 км тизлек белән теләсә кайсы юнәлештә оча ала. Шуңа күрә самолёт та, вертолёт та төзиләр.

Ветеринар

Доктор Айболит — дөньяда иң танылган ветеринар. Ул К. И. Чуковскийның искиткеч кызыклы китабы битләрендә яши һәм ветеринарлар нәрсә эшләсә шуны эшли: җәнлекләрне дәвалый.

Бу игелекле, кызыклы һәм бик кирәкле белгечлек — Җир йөзендә иң борынгы профессияләрнең берсе. Безнең көннәргә кадәр сакланып калган борынгы бер китапта бүтән белгечлекләр арасында «ат докторы» белгечлеге дә телгә алына. Алар патшаның ат абзарларында яки ат үрчетүче байларда хезмәт иткәннәр. Сугыш вакытларында алар атлы гаскәр белән походларга катнашканнар. «Ат докторлары» ат дәвалау белән генә чикләнмәгән. Эпидемияләр башланып, йогышлы авыруларның терлекләрдән кешеләргә күчү куркынычы туганда, алар сыер, сарык, дуңгыз һәм хәтта тавыкларны да дәвалаганнар.

Россиядәге ветеринарлар турында беренче булып сөйләүче кулъязма-китапка дүрт йөз елдан артыграк вакыт үткән. Шул вакыттан алып бу профессиядәге кешеләр тормышында һәм эшендә үзгәрешләр күп була. Хәзер төрле кабинетлары булган ветеринария поликлиникалары, больницалары бар. Төгәл приборлар, яхшы дарулар хайваннарны дәваларга ярдәм итә. Ветеринарларның дәвалванучылары исә күп төрле: шәһәрләрдә — эт, мәче, сары чыпчык, песнәк, күгәрчен; авылларда — сыер, сарык, дуңгыз, ат, кош-корт.

Ветеринарлар кыргый җәнлекләр үрчетелә һәм өйрәнелә торган тыюлыкларда да һәм шулай ук зоопаркларда да бар. Анда алар, доктор Айболит кебек, аюга — градусник, маймылга компресс куялар, юлбарыска касторка эчертәләр.

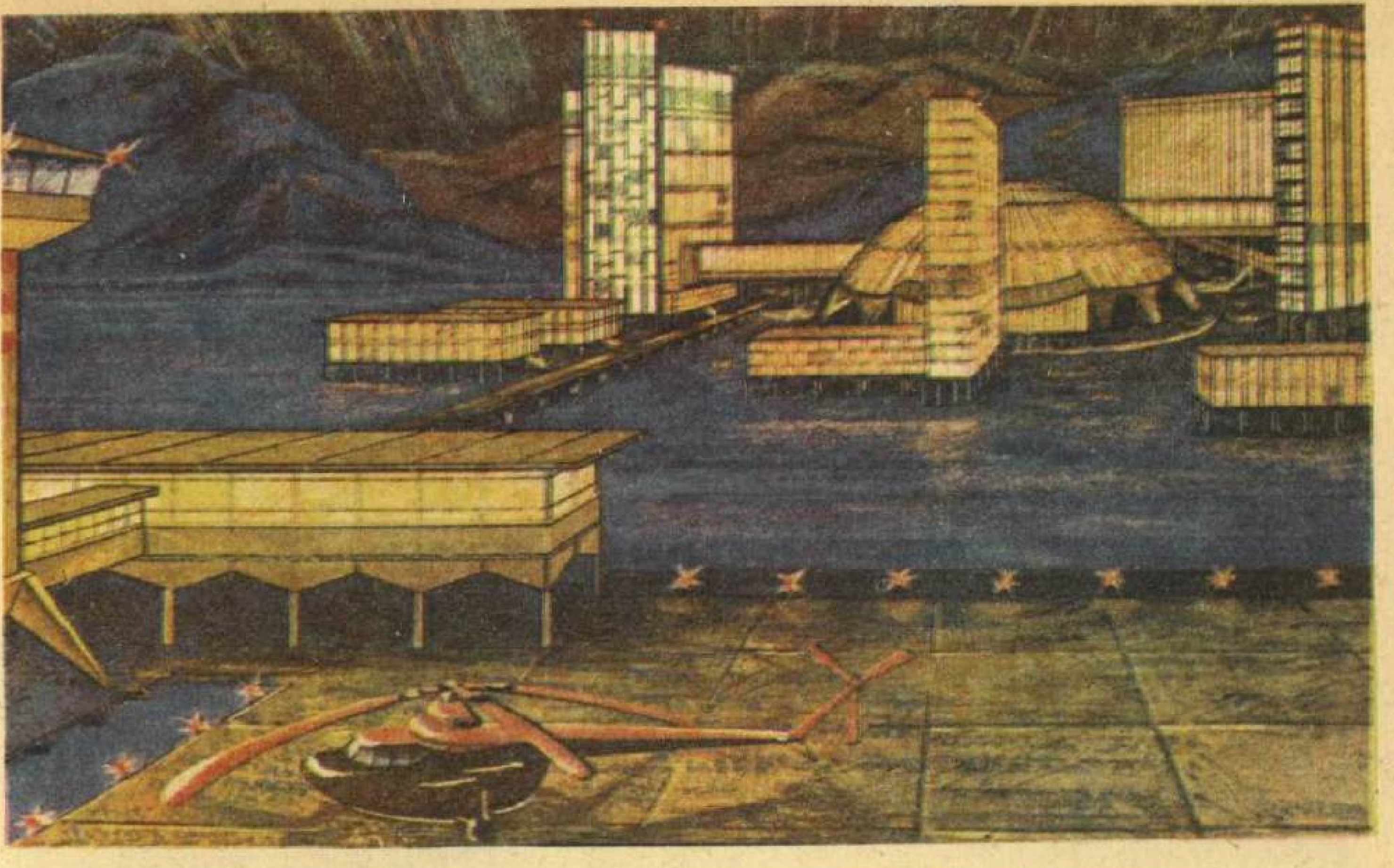
Хәзерге заман ветеринарлары авыру хайваннарны дәвалап кына калмый, бәлки аларның тазалыкларын да тикшереп тора, аларны төрле авырулардан саклый, авырмасыннар өчен, аларга прививкалар ясый. Инде кайдадыр берәр җәнлек авырып китә икән, ветеринар берсүзсез ярдәмгә ашыга. Кирәк икән — Африкага да оча. Тик инде кош өстендә түгел, ә самолётта!

Мәңгелек туңлык

Моннан йөз еллар элек ялгыз аучы төньяктагы бер елга яры буйлап китеп барганда, текә яр буендагы

туфрак катламы астында ниндидер коточкыч бер нәрсә — филнең казык тешләренә охшаш ике зур казык теше булган куе көрән йонлы гаять зур баш күрә. Аучы бу табылдык хакында, бик каты куркып, үз авылдашларына сөйли, соңыннан бу хәбәр галимнәргә дә барып җитә. Алар табылдык яткан урынга киләләр һәм аучының мамонт түшкәсе табуын ачыклыйлар. Мамонтлар филләргә охшаган һәм алар моннан күп гасырлар элек үлеп беткәннәр.

Төньякта соңыннан да шактый күп мамонт түшкәләре табыла. Алар ни сәбәпле шулкадәр әйбәт сакланган соң? Себернең зур өлешендә җәй көне берничә дистә сантиметрга гына эри торган туфрак катламы астында бервакытта да



эреми торган туң җир ята. Менә шуны инде мәңгелек туңлык диләр. Аның ничек һәм кайчан барлыкка килүен галимнәр әлегә төгәл генә әйтә алмый. Тик шунысы билгеле: моннан берничә ун мең еллар элек гаять зур боз массалары көньякка таба хәрәкәт иткән. Мамонтлар, күрәсең, якынлашып килә торган бозлыклардан качып, көньякка киткәннәр. Аларның кайберләре, сазлыкларга батып, шунда һәлак булган. Соңыннан сазлыкны каплаган бозлык аны туңдырган, шунда мамонт түшкәсе дә каткан.

Мәңгелек туңлык үсемлекләрнең үсүенә комачауламый. Тик агач тамырлары анда тирәнгә китми, ә якякка тарала, алар туфракның җәй көне эри торган өске катламы өстендә түшәлеп үсә сыман.

Элек мәңгелек туңлыкта салынган йортлар тора-бара ярыла, янтая һәм ахыр чиктә хәтта җимерелә торган булган. Җылы вакытта бинаның кояш күбрәк кыздырган ягында туңган җир эрегәнгә, дымланганга, кайчакта хәтта сыек хәлгә килгәнгә ул шулай булган. Бинаның түбәнге өлеше бу сыек җиргә иңә, тик ул ныграк эрегән җирдә күбрәк иңә торган булган.

Хәзер барлык бина һәм корылмалар мәңгелек туңлыкта «тавык тәпие» өстендә төзелә. Дөрес, бу «тәпиләр» — гаять зур тимер-бетон субайлар. Аларның күбрәк өлеше бик тирәнгә — мәңгелек туңлык катламнарына кадәр төшерелә. Субайлар җир өстеннән якынча бер метрга чыгып, күтәрелеп тора. Соңыннан шушы субайлар өстендә бина төзиләр. Бу чакта һава бина астыннан бик иркен үтеп йөри. Җир өсте кышын ката, ә җәен эри. Ләкин бу хәл бинага тәэсир итми, чөнки тимербетон субайлар беркайчан да эреми торган мәңгелек туңлык катламында бик нык катып кала.

Мәңгелек туңлыкта төзелгән иң матур шәһәрләрнең берсе — Норильск.

Хайваннарның үзара ярдәмләшүе

Яшәү өчен көрәштә җанлекләр берберсе белән дошманлашып кына тормый. Аларның күбесе бер-берсенә бик әйбәтләп булыша да.

Яр буена якын утрауларда еш кына миллионлаган кош оялый. Мондый җирләрне кошлар базары диләр. Анда коточкыч тавыш һәм шау-шу була. Кошлар кайчакта үзара талаша да. Тик ерткыч кошларны алар бергәләп куа.

Акуланы аннан калган азык белән тукланучы буй-буй лоцман балыклар озата бара. Акуланың корсагына ябышкак балыклар ябышкан. Алар, күрәсең, акуладагы паразитларны ашыйдыр. Моннан тыш, аларга да, лоцман балыкларга эләккән кебек, акуладан калган ризык тия. Аста — кабырчыгы эченә яшеренгән дәрвиш-кысла. Кабырчыкка актиния урнашкан. Аның капшавычлары арасында дайя балыгы йөзеп йөри. Мөгаен, агулы капшавычлар аңа зыян китерми торгандыр. Дайя ерткычларны үзенә җәлеп итә, ә алар актиниягә ризык була, ә дайя үзе капшавычлар арасына кереп кача һәм шунда уылдык та чәчә.

Кырмыскалар үсемлек бетенең тәмле сыекчасын «саварга» яраклашкан. Кечкенә эшчәннәр бетләрне эзләп таба, аларны саклый һәм аларның күкәйләрен бер үсемлеккетүлектән икенчесенә күчерә. Бу дуслыкта үсемлек бете — үзенә сакчы һәм тәрбияче, ә кырмыска ризык таба.

Актиния җәнлеге чәчәккә бик охшаган. Шул охшашлыгы белән ул балыкларны алдый, һәм алар, сакланмый-нитми, таҗ яфракчыгына охшаш капшавычлар янына йөзеп килә, ә алар табышны «яндырып» һәм эләктереп алалар. Ләкин актиния үзе артык әкрен хәрәкәтләнә. Аның «аты» хезмәтен кысла-дәрвиш үти, ул актинияне үз өстендә йөртә, кысла хәтта үз кабырчыгына утыртырга яраклы актинияне үзе эзли. Актиния исә, аңа «рәхмәт йөзеннән» капшавычлары белән кысланың дошманнарын куркыта. Япон диңгезендә кайчак актиния урынын хәрәкәтләнә алмый торган тереклек иясе губка (болыт) ала. Губка «яндырмый», ләкин аны балыклар ашамый: ул бик каты һәм тәмсез, ә аның гәүдәсе яклаучысыз кысланы яшерә.

Кысла белән актиния, кырмыска белән үсемлек бете арасында булган кебек мөнәсәбәтләрне галимнәр симбиоз дип атый. Грекча бу сүз «бергә яшәү» дигәнне аңлата.

Шартлау (взрыв)

Бу — яну. Мичтә утын яна, ә инде снарядта, мәсәлән, шартлагыч матдә яна. Ләкин шартлагыч матдә утын кебек янмый, секундның бик аз өлешендә мең градуска кадәр кызган газга әверелә. Газ бик тиз

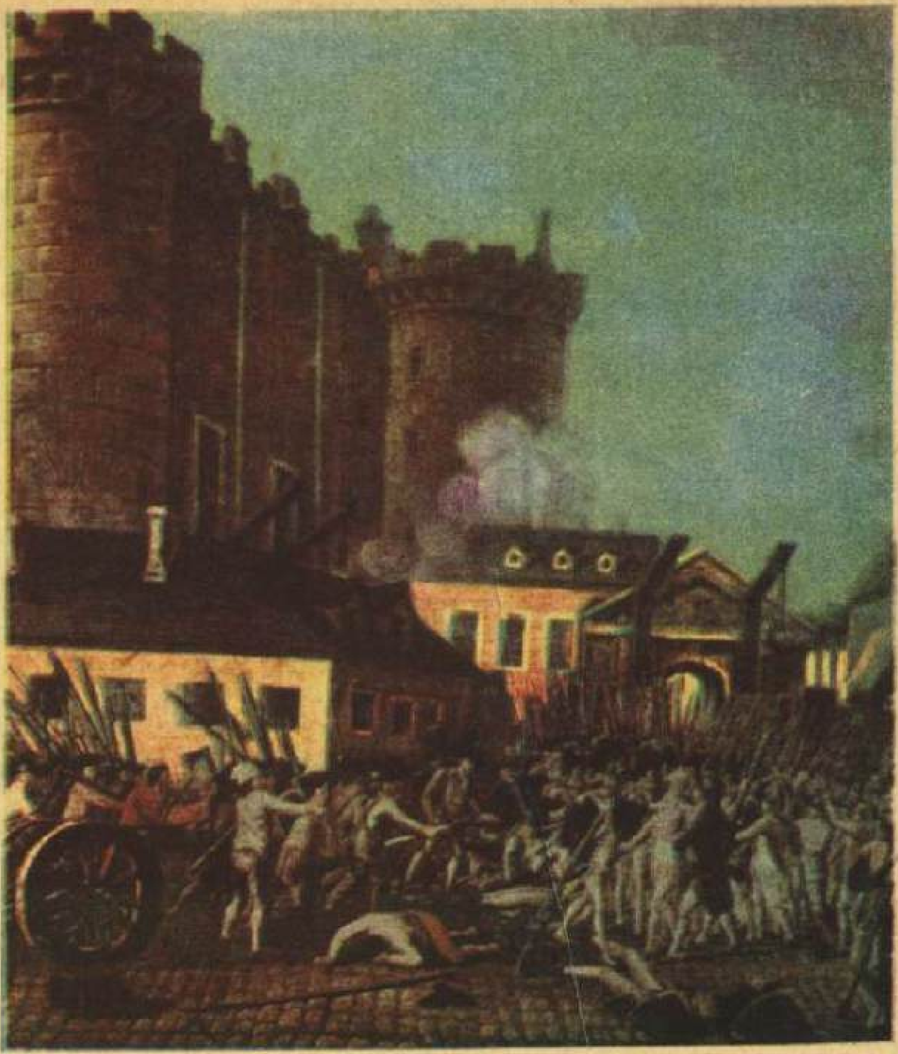
киңәя һәм тирә-ягына бик көчле басым ясый. Менә бу шартлау була инде.

Шартлагыч матдәләр күп: дары, динамит, тол, аммонал һ. б. Кайчакта һавага сибелгән шикәр яисә он тузаны нәкъ динамит кебек шартлый: склад күккә очсын өчен, бер очкын җитә. Күмер тузаны һәм рудниклардагы метан газы да бик куркыныч.

Әмма кеше шартлауны үзенә хезмәт итәргә яраклаштырган. Баштарак, ташырга җиңел булсын өчен, аммонал һәм динамит белән җирне йомшарта иделәр. Ә хәзер инженерлар, шартлатып, җирне читкә ташлата алалар.

Бервакыт шулай ашкынып агучы тау елгасын бумакчы булалар. Никадәрле генә бетон һәм таш кантары ташлама, су аларны агызып алып китә. Яр буена шартлатучылар килә. Беренче тапкыр шартлатып, алар елганы вакытлыча буып куялар, аның ашкынып агуын нибары берничә минутка туктаталар. Агымнан түбән елга төбе ачылган урынга, икенче мәртәбә шартлатып, ике як ярдан меңләгән тонна туфрак һәм тау токымы ташлыйлар. Буа әзер.

Шартлауны заводларда да эшкә җигәләр. Бассейндагы су астында шартлау тавышы ишетелә, шартлау суга батырылган металл табагына басым ясый, һәм бу металл, буйсынып, үзенә кирәкле формага керә. Шулай итеп, самолётның яисә автомобильнең бер өлеше әзер була. Шартлау металлны да кыздырып ябыштыра ала. Шартлауның «белгечлекләре» йөзләгән.



Кемнеңдер «Бастилиягә!»— дип кычкыруы ишетелә. Эшчеләр, Париж ярлылары, һөнәрчеләр — өч йөзгә якын кеше — төрмә капкаларына ташлана. Кешеләр берничә сәгать буена төрмә капкаларына һөҗүм итә. Аларның күбесе һәлак була һәм яралана. Ниһаять, халык крепость эченә бәреп керә. Бастилия гарнизоны бирелә.

Бастилияне алу

Парижның бу кызу июль иртәсендә ниндидер дулкынлану, борчылу сизелә. Урам тулы халык. Эшчеләр, һөнәрчеләр, студентлар, сәүдәгәрләр — барысы да шәһәр үзәгенә, кайчандыр иске крепость булган, ә хәзер төрмәгә әйләндерелгән гаҗәеп зур соры бинага — Бастилиягә ашыга. Колак төбендә берьюлы йөзләгән кеше тавышы берөзлексез яңгырый: «Алга! Бастилиягә!» Кеше башлары өстендә, кояшта җемелдәп, корыч пычак, сөңге очлары ялтырый. Берсе кулына мушкет, балта яки кусәк тоткан, икенчесе пистолетын болгый, ә кайберсе корал урынына стенадан каерып алган кирпеч яисә тротуардан куптарып алган таш күтәргән. Өзми-куймый чаң кага. Барабаннар тревога күтәрә: «Бастилиягә!»

Менә Бастилия үзе: сигез биек таш манара, 30 ар метр биеклектәге тешле-тешле стеналар, стена әйләнәсе — тирән чокыр, чокыр аша — чылбырлар белән күтәртелә торган асылма күпер. Франция корольләре, башкаланы дошманнан саклау өчен, шушы крепостьны төзеткәннәр, ләкин соңыннан аңа бөтән эш йөкләгәннәр: корольләрнең чикләнмәгән властьларына каршы көрәшергә яисә аларның эшләреннән аз гына ризасызлык күрсәтергә батырчылык итүчеләрне Бастилиягә яба башлаганнар. Тыгыз, таш читлекләрдә һәм тимер ишекле склепларда богаулан-

ган тоткыннар уннарча ел интеккән. Ачлык, салкынлык, караңгылык, җәзалаулар... Бастилиягә эләккән кеше аннан исән чыга алмаган.

Халык арасында корольләр залимлыгына, әрәмтамак сарай кешеләренә каршы күптән җыелып килгән ачуның тышка бәреп чыгар вакыты җитә. Париждан ерак булмаган Версальгә җыелган халык депутатлары дәүләт төзелешенә яңа үзгәрешләр кертмәкче, король властен чикләмәкче булалар. Аларга җавап итеп, король Людовик 16 нчы депутатларны куарга уйлый: Версальгә ялланган гаскәр китертә. Корольнең явыз ниятләрен ишеткән Париж халкы Бастилиягә юнәлә.

Асылма күпернең чылбырларын туптан атып коеп төшерәләр. Кешеләр крепость эченә бәреп керә. Аның түбәсендә инде ак флаг җилферди: карышуның файдасыз икәнен күреп, гарнизон бирелә. Сакчылар камера ачкычларын китерә. Барысы да, куанып, тоткыннарны коткара. Халык җиңүне — Бастилия алынуын тантана итә. Җиңүчеләр шундук, лом, кәйләләр алып, Бастилияне җимерергә керешә — алар аны күралмас дәрәҗәгә җиткән була. Бер ел узар — Бастилия казып ташланыр, аннан бер таш та калмас. Ә җимерелгәннән калган стенага «Монда бииләр!»— дип язып куярлар.

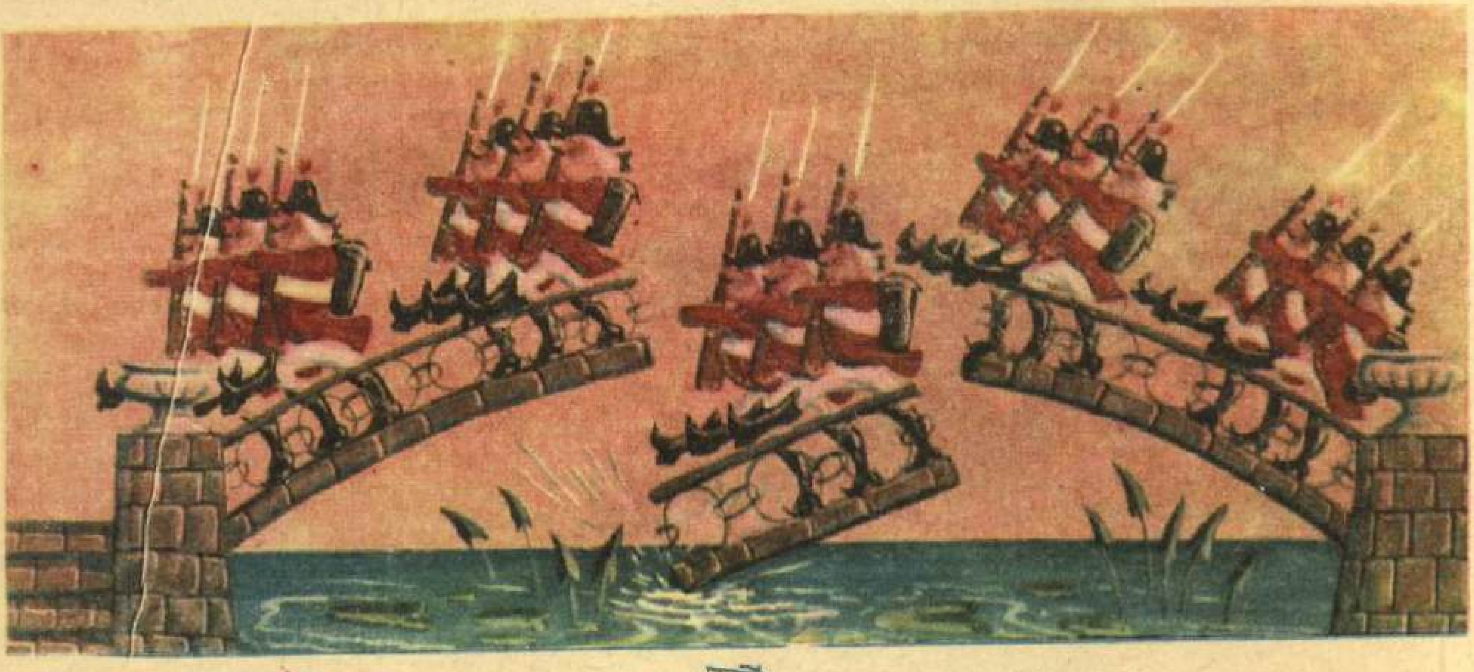
Шулай итеп, 1789 елның 14 июлендә Парижның хезмәт кешеләре корольнең чикләнмәгән властена көчле һөҗүм ясый. Бастилияне штурм ясап алганнан соң, революция башлана. Нәтиҗәдә ил аристократлар изүеннән котыла. Бу — бөек җиңү була. Французлар бу җиңүне онытмыйлар: Франциядә һәр елны 14 нче июль көнен милли бәйрәм итеп билгеләп үтәләр.

Вибрация

Сезнең кайчан да булса, велосипедка утырып, таш җәелгән урамнан йөргәнегез бар микән? Бик каты сикертүен хәтерлисезме? Хәтерегездә булса, вибрациянең нәрсә икәне сезгә таныш инде, чөнки бу сүз нәкъ шул теләсә нинди әйбернең тирбәнүен, дерелдәвен, сикертүен, селкенүен аңлата. Өй яныннан йөк машинасы узганда, шүрлектәге савыт-сабаның шалтыравы, тәрәзә пыялаларының чыңлавы, электр дреле тоткан кулның дерелдәве, узганда, җиңел агач күпернең селкенүе — болар барысы да вибрация.

Вибрация зарарлы да, файдалы да була. Зарарлы вибрация секунд эчендә зур күперне җимерә ала, шуңа күрә колоннада баручы солдатларга, күпер аша чыкканда, «бер аяктан» атлау тыела.

Коеп эшләнгән металл детальләр суынганда, аларны формадан алуы кыен, сыек металл салгач, алар ябыша. Форманы селкетәләр — шул чакта әйберләр кубып төшә. Мондый җайланма вибрация рәшәткәсе дип атала. Төзелешләрдә, озын субай һәм трубаларны җиргә кагып кертү өчен, виброчүкечләр, ә бетонны тыгызлау өчен, махсус вибраторлар кулланалар.

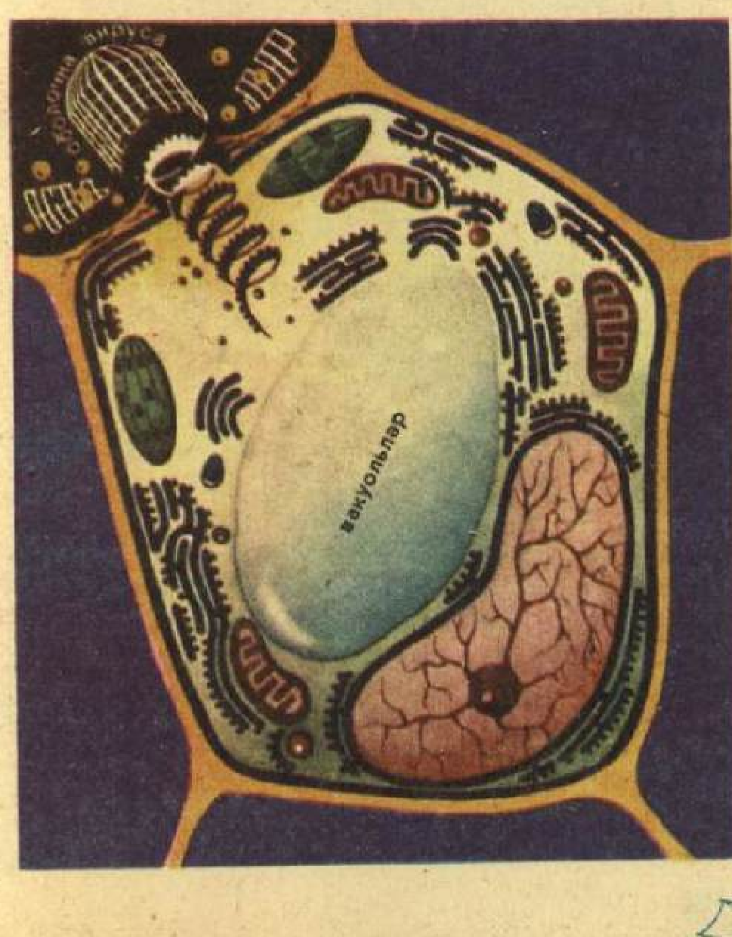


Вируслар

Узган гасыр ахырына таба инде теләсә нинди йогышлы авыруны үз *микробы* китереп чыгаруына һәм аңа каршы уңышлы көрәшергә мөмкин икәненә беркем дә шикләнмәгән. «Вакыт кына бирегез,— дигәннәр галим-бактериологлар,— тиздән бер авыру да калмас». Ләкин еллар узган, ә аларның вәгъдәләре үтәлмәгән. Кешеләр кызамык, ящур (тилчә), полиомиелит, трахома, чәчәк, сары бизгәк, грипп йоктырганнар. Куркыныч авырулардан кешеләр миллионлап кырылган, ә авыру тудыручы микроблар табылмаган.

Ниһаять, 1892 елда рус галиме Дмитрий Иосифович Ивановский дөрес юлны таба. Ул кеше авыруларын түгел, бәлки үсемлек авыруларын өйрәнә башлый. Тәмәке мозаикасын — тәмәке яфрагы авыруын, мәсәлән, ул микроб түгел, бәлки микробтан да кечерәк бернәрсә китереп чыгара дигән нәтиҗәгә килә. Бу «бернәрсә» иң нечкә фильтр аша да уза һәм башка организмнарның тере күзәнәкләрендә генә үрчи ала. Бу «бернәрсәне» вирус дип атыйлар. Латинча «вирус» «агу» дигәнне аңлата.

Вирусның үсемлек күзәнәгенә үтеп керүе.



Аерым бер вирусны күптән түгел генә — электрон микроскоп уйлап табылгач кына күрә алдылар.

Иң гади вирус күзәнәк сүрүе эчендәге спиральсыман зур *молекула* икән. Мондый вирус үзенә туры килә торган тере күзәнәк белән очрашсын гына, спираль шундук сүрүен ташлый, күзәнәк эченә үтеп керә — һәм шунда гаҗәеп хәл була: күзәнәк эчендәге нәрсә сүрү белән уратып алынган спиральләргә әйләнә! Башкача әйткәндә, вирусның яңа молекулалары хасил була, ә күзәнәк үзе һәлак була. Спиральләр күзәнәкне һәлак иткән шундый ук вируска әйләнә. Вирус шулай үрчи.

Вируслар бик күп төрле һәм һәркайсы бер-берсеннән аерыла, билгеле бер күзәнәккә генә тәэсир итә, билгеле бер авыруны гына китереп чыгара. Кайбер бактерияләрнең эченә үтеп керә һәм аларны һәлак итә ала торган вируслар бар. Бу вирусларны бактериофаглар, ягъни бактерияләрне юкка чыгаручылар дип атаганнар. Бактериофаглар, дизентерияне дәвалаганда, врачларның бик шәп ярдәмчеләре булып чыккан.

Вискоза

«Мин агач күлмәк кидем», «Мин агач носки сатып алдым»,— дип әйтергә кемнең дә булса теленә килер микән? Шулай әйтсә дә, әллә ни ялгыш булмас иде.

Әлбәттә, тукымага әйләнсен өчен, агач бик күп үзгәреш кичерергә тиеш.

Башта агачны ваклыйлар. Аннары аны берничә составта озак кына кайнаталар һәм сузылучан куе масса — вискоза алалар. Аңа карап, шушы масса сүскә әйләнер дип, бер дә уйламассың.

Ә моны алай озак көтәсе калмый. Вискоза казаннан бик вак тишекле иләккә — фильерага эләгә һәм шул иләк аркылы гаять зур басым астында бик күп нечкә агынты агып чыга. Читтән караганда, аларны инде җеп дияргә була. Ләкин аларга ныклык җитешми әле. Агынты махсус эремә салынган ваннага эләккәч үк ныгый. Менә бу инде — ясалма сүс, ягъни вискоза — ефәк җеп.

Әзер җепне зур кәтүкләргә чорныйлар һәм аннан тукыма тукыйлар. Ясалма сүс арзан, аны житештерү дә авыр түгел. Бер куб м агачтан 150 кг ясалма ефәк эшләнә.

Витаминнар

Куркыныч зәңгелә авыруы, көтмәгәндә, уйламаганда гына диңгез судноларында башлана. Кешеләрнең теш уртлары каный, тешләре селкенә башлый. Моряклар, хәлсезләнеп, аяктан егыла. Элек, корабльләр һәлакәтеннән үлүгә караганда, зәңгеләдән күбрәк үлгәннәр. Юлга чыкканда, үзең белән берничә тартма С витамины алып чыгуның бернинди авырлыгы да юк инде югын, 20 нче гасырда гына болай уйлавы җиңел. Ә моннан 300 еллар элек зәңгеләнең азыкта С витамины җитешмәүдән башлануын хәтта врачлар да белмәгән. С витамины яңа җыеп алынган яшелчәдә, җиләк-җимештә күп, ә морякларның гадәти ризыгы булган сохари белән тозланган иттә ул бөтенләй юк.

Рус галиме Н. И. Лунин 1880 елда гына кеше организмына, аксым, май, углевод, минераль тозлар һәм судан тыш, тагын бүтән матдәләр кирәклеген ачыклый, ул матдәләр соңыннан витамин дип атала (латинча «вита» — «тормыш»).

Хәзер 30 га якын витамин билгеле. Гадилек өчен аларны латин хәрефләре белән билгелиләр. А витамины күзнең әйбәт күрүенә булыша. D витамины сөяк ясалу өчен кирәк. С витамины организмга зәңгелә һәм кайбер башка авыруларга каршы көрәшергә булыша. B_1 һәм B_2 витаминнары баш мие эшчәнлеге өчен кирәк. 1948 елда галимнәр бавырдан беренче мәртәбә яңа витамин — B_{12} нең ачык якут төсендәге кристалларын аерып алдылар. Бу витамин кан ясалуда катнаша.

Витаминнар авыру кеше өчен генә түгел, сәламәт кеше өчен дә кирәк. Язын бигрәк тә. Чөнки яшелчәләрдә витаминнар азая: алар, әкренләп, таркала. Ләкин витамин җитешмәү беркемгә дә янамый: аптека витриналарында безне һәрвакыт төрле төстәге витамин-борчаклар, сироплар көтә.

Су (вода)

Судан башка тереклек юк, һәрбер тере организмда су бар. Ашамыйча, сусыз торгандагыга караганда, озаграк яшәп була. Кеше һәм күп кенә хайван организмнарының чама белән $^2/_3$ өлеше судан гыйбарәт. Ә кайбер үсемлекләрнең якынча $^4/_5$ өлеше судан тора.

Су Җир шары өслегенең $^2/_3$ өлешен тәшкил итә; аның бары тик $^1/_3$ өлеше генә коры җиргә туры килә. Су океан һәм диңгезләрдә, елга һәм күлләрдә, җир астында һәм туфракта була. *Бозлык* һәм *айсберглар* да — су, тик туңган су. Су *атмосферада* күп: бу — болытлар, томан, пар, яңгыр, кар.

Сез каты бозның да, газ кебек җиңел парның да су икәненә гаҗәпләнәсезме? Аның үзенчәлеге шундый: су сыек та, каты да, газ рәвешендә дә була ала.

Суның тагын бер әһәмиятле үзенчәлеге бар: ул үзендә күп әйберне бик җиңел эретә ала. Сезнең, әлбәттә, тозның ашта эрегәнен күргәнегез бар. Су туфрактагы төрле тозларны, күп төрле каты матдәләрне, хәтта газларны да эретә.

Табигатьтә бөтенләй саф су юк. Аны лабораториядә генә алып була. Мондый су тәмсез, анда тере организм өчен кирәкле тозлар юк. Ә диңгез суында төрле тозлар артык күп, шуңа күрә ул су да эчәргә ярамый.

Җирдә суның гомуми күләме кимеми. Диңгез, океан, елга һәм күл өсте парга әйләнеп, болытлар барлыкка килә. Алар исә яңгыр я кар булып ява.

Ләкин Җир йөзендә саф су кимегәннән-кими бара. Кешеләр промышленность ихтыяҗлары өчен суны һаман күбрәк тоталар, производство ташландыклары белән суны пычраталар. Инженерлар суны чистартуның төрле юлларын уйлап таптылар инде. Безнең илдә сулыкларга промышленность калдыклары һәм шакшы сулар агызу тыела. Исегездә тотыгыз: суны сакларга кирәк!

Водолаз

Һәр кеше, су астына чумган чакта, берничә секундка гына булса да, водолаз булып ала. Оста чумучылар моннан 4 мең еллар элек үк диңгез төбеннән энҗе, мәрҗән ботаклары, кыйммәтле кабырчыклар алып чыга торган булганнар. Бу — авыр һәм куркыныч эш. Чумучылар арасында бик сирәге генә су астында ике минуттан артык тора ала: чумдың — һава сулар өчен, тизрәк күтәрел.

Водолазга һаваны резин көпшә-шланг аркылы бирәләр. Хәзер кеше су астында берничәшәр сәгать эшли ала. Туңмас өчен, ул йон күлмәк, ыштан, алар өстеннән резин костюм кия, костюмга пыяла тәрәзәләре булган металл шлем беркетелә. Су водолазны өскә этеп чыгармасын өчен, аның аркасына һәм күкрәгенә кургашын батыргычлар асалар, тигезлеген югалтмасын өчен исә, аякларына кургашын табанлы металл ботинка кидерәләр һәм су төбенә бик нык бауга бәйләп төшерәләр.

Мондый авыр киемле кеше кыен хәрәкәтләнә. Ә су астында балык кебек йөзәсе килә бит! Водолазлар өчен кургашын батыргычсыз, кургашын табансыз яңа, җиңел костюм уйлап таптылар. Шланг та юк: водолаз кислородны аркасына асылган баллоннарга тутырып ала. Аякларында — резин ласт. Кеше үзе ишә, үзе теләгән якка йөзә.

Водолаз бар эшне дә булдыра. Су астында аңа электр белән эретеп ябыштыручы, слесарь, монтажчы, төзүче һәм шартлатучы булырга да туры килә. Гидроэлектростанция яки шлюз төзиләрме, елга аша күпер салалармы, су астыннан кабель яисә труба сузалармы — водолаз кирәк. Ниһаять, водолаз — судно төбендәге тишекне ямаучы да, баткан корабльне өскә чыгарырга булышучы да ул.

Су кандаласы (водомерка)

Су өстеннән, бозда шуып баручы тимераякчы кебек, кечкенә генә бөҗәк шуа. Чыннан да, шуа, йөзми.

Бу бөҗәкнең аякларында майланган төкле мендәр-башмаклар бар. Аның төк белән капланган корсагы да балавызсыман матдә белән майланган, шуңа күрә бөҗәк суда җебеми һәм су өсте буйлап бик җиңел чабып йөри. Этәрелә дә чирек метр китә, тагын этәрелә, яңадан шуа... Көн буе шулай, сикерә-сикерә хәрәкәт итә, әйтерсең суны үлчәп йөри, шуңа аны русча «водомерка» дип йөртәләр дә.

Су кандаласының, башка бөҗәкләрдәге кебек үк, алты аягы бар. Тик ул дүрт аягы белән — уртадагы һәм арткы пар аяклары белән йөгерә. Алгы пар аяклары кыскарак һәм аларның хезмәте бүтән: озынборын, чебен-черки суга төшә икән, су кандаласы шундук килеп җитә. Ул табышын үткен тырнаклы алгы аяклары белән эләктереп ала да очлы борынын табышына кадый. Су кандаласы көнозын шулай ауда йөри.

Бу бөҗәкләрнең бөтен тормышы суда уза. Алар суүсем яфракларына йомырка сала, алардан личинкалар — олы су кандалаларының кечкенә копияләре чыга.

Шарлавык (водопад)

Дөньяда иң куәтле Ниагара шарлавыгы.

Ерак Африканың Замбези елгасында табигатьнең гаҗәеп могҗизасы — мәһабәт Виктория шарлавыгы бар. Аны 1855 елда күренекле инглиз сәяхәтчесе Давид Ливингстон ача һәм Англия королевасы хөрмәтенә шулай дип атый. Шарлавыкның киңлеге — 1800 м, биеклеге — 120 м. Аның тавышы 25 километрдан да ишетелә, ә су тамчыларыннан торган биек болыт 40 километрдан да күренә. Елга кыялар арасыннан үзенә юл сала. Су тамчыларында салават күпере уйный, шарлавыкның каршы ягындагы каньон (тирән тар үзән) стенасыннан күпләгән чишмә агып төшә. Алар өстенә янадан-яңа су ташкыны ташланып, чишмәләрне үз артыннан ияртә. Бу шарлавыкны җирле халык, «шаулый торган төтен», ди.

Күчерә торган су күләме буенча дөньяда иң куәтле шарлавык — Төньяк Америкада Ниагара елгасындагы Ниагара шарлавыгы. Аның биеклеге — 51 м. Ә дөньяда иң биек шарлавык — Көньяк Америкада Чурун елгасының югарыгы агымы тирәсендәге Анхель шарлавыгы, аның биеклеге — 1054 м. Шарлавык 1935 елда аны ачкан очучы Анхель исеме белән аталган.

Шарлавыклар Норвегиядә күп, аны хәтта шарлавыклар иле дип атыйлар. Безнең илдә иң биек шарлавыкларның берсе (141 м) — Итуруп утравындагы (Курил утраулары) Илья Муромец шарлавыгы. Алтайда Рассыпной шарлавыгының биеклеге — 30 м, Кавказда Цейский шарлавыгының биеклеге — 15 м.

Шарлавыклар үзгәрми генә тормый, алар юкка да чыга, тик бу эш бик әкрен бара. Үзе белән зур-зур ташлар һәм чуерташлар алып, биектән төшә торган су гаять зур көчкә ия, ул, әкренләп, иң нык тау токымнарын да ашый. Хәтта Ниагара шарлавыгы да, галимнәрнең әйтүләренә караганда, 20 мең елдан соң юкка чыгарга мөмкин. Ниагара елгасы шарлавык чыгынтыларын юа, бик зур ташлар ярыла, су аларны агызып китә. Ниагара шарлавыгы ел саен бер метрга чигенә.

Водород

Көннәрдән беркөнне инглиз галиме Кавендиш карап торышка сәер күренгән эш белән шөгыльләнә: сабын куыклары очыра башлый. Ләкин бу уен булмый.

Кавендиш, тимер (металл) вагына сульфат кислотасы сипкәндә, ниндидер бик күп газ куыклары хасил булуына игътибар итә. Бу нинди

газ соң? Галим газны көпшәләр буйлап савыттан аерып чыгара. Газ күзгә күренми. Исе бармы соң? Исе дә юк. Кавендиш шуннан соң сабын куыкларына шул газны тутыра. Ул өскә бик җиңел күтәрелә! Димәк, газ һавадан җиңелрәк икән. Ә газны яндырып карасаң? Ул зәңгәрләнеп кабынып китә. Шунысы кызыклы: газ янганда, су барлыкка килә!

Кавендиш яңа газны яна торган һава дип атый. Гади һава кебек, аның төсе, исе, тәме булмый.

Бу хәл 18 нче гасырның икенче яртысында була. Ә соңрак француз химигы Лавуазье киресен дә эшли: «яна торган газны» судан ала. Бу газга водород, ягъни «су тудыргыч» дип, яңа исем дә бирә.

Соныннан галимнәр водородның кешеләргә билгеле булган матдәләр арасында иң җиңел, ә аның атомнары башкаларныкына караганда гадирәк икәнен ачыклыйлар.

Водород Җир йөзендә бик киң таралган, ул һәркайда: галәм киңлекләрендә дә, *томанлыкларда* да, йолдызларда да, Кояшта да бар. Гаять зур басым һәм уннарча миллион градус температурада водород үзгәрешләре Кояшка җылы һәм яктылык таратырга мөмкинлек бирә.

Хәзер галимнәр бу үзгәрешләр серенә төшенергә омтыла һәм ул чагында кешеләр кирәк кадәр энергия ала алачак. Водород Җир йөзендә бик күп. Ул барлык тере организмнарда, үсемлекләрдә, тау токымнарында һәм суда бар.

Водород, *углерод* белән кушылганда, төрле кушылма: нефть һәм янучан газ, бензин һәм кара асфальт хасил итә. Алар углеводород кушылмалары дип йөртелә.

Углерод белән водород кушылмаларына *кислород* кушсаң, яңа кушылмалар — углеводлар, мәсәлән, бер-берсенә бөтенләй охшамаган матдәләр (крахмал һәм шикәр) барлыкка килә. Водородны азот белән кушсаң, аммиак газы хасил була. Ул ашлама ясау өчен кирәк.

Суүсемнәр (водоросли)

Сезнең, мөгаен, җәй көне кайвакыт буа суының яшел төскә кергәнен күргәнегез бардыр. «Су чәчәк атты»,— диләр андый чакта. Ә нәрсә булганын беләсез микән? Буаның җылы суында үзенә бертөрле үсемлекләр — суүсемнәр бик тиз үсә башлый. Менә шулар инде суны яшел төскә кертәләр. «Яшел» суны микроскоп аша карасагыз, сез анда бик күп яшел шарчыклар — суүсемнәр колониясен күрерсез.

Җир йөзендә суүсемнәр бик күп төрле. Алар арасында биеклекләре 40 ар м га җиткән гигантлар да бар — алар океаннарда үсә. Нибары бер генә күзәнәктән торган бик кечкенә суүсемнәр дә бар. Гадәттә алар шарчыкларга — колонияләргә туплана. Менә шул гаять күп колонияләр, өстә генә йөзеп, суны төрле төсләргә кертәләр дә инде.

Суүсемнәр зәңгәрсу-яшел, яшел, көрән һәм кызыл төсләрдә була.

Зәңгәрсу-яшел суүсемнәр Казахстан һәм Урта Азия чүлләрендә хәтта туфрак өстендә дә яшиләр. Язын һәм көзен, бу урыннарда яңгырлар күп яуган чакта, зәңгәрсу-яшел суүсемнәр бик күпләп үсә. Коры вакытта алар кибә һәм туфракны каплап ала. Җил бу катламны төрле якка тарата. Яңгырлар башлану белән үк, бу зәңгәрсу-яшел суүсемнәр яңадан җанлана.

Яшел суүсемнәр дә туфрак өстендә яши ала, тик шулай да алар күбесенчә суда очрый. Алар арасында бер күзәнәкле бик кечкенә суүсемнәр дә бар — алар су өстенә якын гына бик иркен йөзеп йөри, бик эре суүсемнәр дә бар — алары су төбенә ябышып үсә.

Көрән суүсемнәр бик эре була. Диңгез һәм океаннарда алар су асты чытырманлыклары — чын джунглилар хасил итә. Саргасс диңгезендә саргасс дигән суүсемнәр үсә. Диңгезне дә шул исем белән атаганнар. Яр буйларында саргасслар диңгез төбенә берегәләр, ә ачык диңгездә йөзеп йөриләр. Алар шулкадәр күп була, хәтта судноларга йөзәргә комачаулыйлар.

Кызыл суүсемнәр дә диңгез һәм океаннарда үсә, тик алар йөзеп йөрми, бәлки кыяларга, бака кашыгы яки бүтән суүсемнәргә берегеп яши.

Су өстенә якын гына йөзеп йөри торган вак суүсемнәр ишкәк аяклы кыслачыклар һәм башка кечерәк диңгез хайваннары өчен азык була. Ә бөтен бу диңгез хайваннарын, үз чиратында, балыкларның күбесе бик яратып ашый. Менә ни өчен балык тоту бу урыннарда суүсемнәрнең булу-булмавына да бәйле.

Суүсемнәр, диңгез хайваннарына азык булулары өстенә, суны кисло-

родка баеталар, череткеч бактериялардән чистарталар.

Суүсемнәрнең күбесен кеше азык итеп куллана. Алар арасында безнең төньяк диңгезләрдә үсә торган ламинария дә бар.

Суүсемнәр — йорт терлекләре өчен яхшы азык. Алар, череп, сулык төпләрендә ләмнең калын-калын катламнарын — сапропель хасил итәләр. Бу ләм йорт терлекләренә ашатырга яраклы һәм бик әйбәт ашлама да.

Суүсемнәр дәвалау максатларында да кулланыла. Моннан тыш, аларны күп төрле химик продуктлар алу өчен дә файдаланалар.

Төнбоек (водяная лилия)

Безнең күл һәм буаларда су лаләсе дип йөртелә торган матур чәчәкләр, бер-берсенә бик охшаган ике үсемлек — ак һәм сары төнбоек үсә. Аларның яфраклары да, хәтта авыр зур тамыр-сабаклары да бертөсле үк диярлек, галимнәр аларның икесен дә су сылуы дип, ак төнбоекны «ак су сылуы», сары төнбоекны «сары су сылуы» дип атаганнар. Аларның чәчәге коелгач, карасу-яшел төстә тыгыз, чүлмәксыман җимешләре кала. Орлыклары шуның эчендә була.

Җәй башында су өстендә төнбоекның тәлинкәсыман беренче яшел яфраклары тарала. Яфраклардан соң яшел тыгыз чәчәк бөреләре чыга. Ә тагын бер-ике көннән, иртәнге якта, ак төнбоекның беренче чәчәген дә күрерсез. Ул акрынлап ачыла: башта чәчәкнең яшел кәсә яфракчыклары, аннан ап-ак таҗ яфракчыклары, нәкъ әкияттәгедәй,

1 — зәңгәрсу-яшькелт суүсемнәр; 2, 3 һәм 4 — көрән суүсемнәр; 5, 6, 7 һәм 8 — яшел суүсемнәр; 9, 10 һәм 11 — кызыл суүсемнәр; көрән суүсемнәр — ламинарияләр (3) һәм яшел суүсемнәр —«диңгез салаты» (5) — ашарга яраклы.

берәм-берәм, акрын гына ачылалар. Төнбоек чәчәге кара кучкыл су өстендә гаҗәп матур булып балкып утыра: шуңа күрә, риваятьтә сөйләнгәнчә, борын-борын заманнарда бу чәчәк чыннан да гүзәл кыз — Сусылу булгандыр дип, күз алдына китереп була.

Төнбоекны көн саен күзәтеп, иртән кайчан ачылуын, төнлә кайчан йомылуын билгеләп барсагыз, аның бер үк сәгатьтә ачылып, бер үк сәгатьтә йомылуын күрерсез.

Ак төнбоек.

Көз җиткәч, төнбоекның иске тәлинкә яфраклары су төбенә төшәр, чүлмәксыман җимешләре генә калыр. Аларны җил һәм дулкын төрле якларга очыртыр. Аннан җимеш тартмалары ачылыр да су өстендә орлыклары йөзә башлар. Кошлар бу орлыкларны икенче җирләргә таратыр. Вакыт узар — һәм бүтән җирләрдә яшәүче балалар да елга, күл һәм буаларда җәй башында әкияттәгедәй матур ак төнбоек һәм сары төнбоек чәчәкләрен күрерләр.

Хәрби һава көчләре

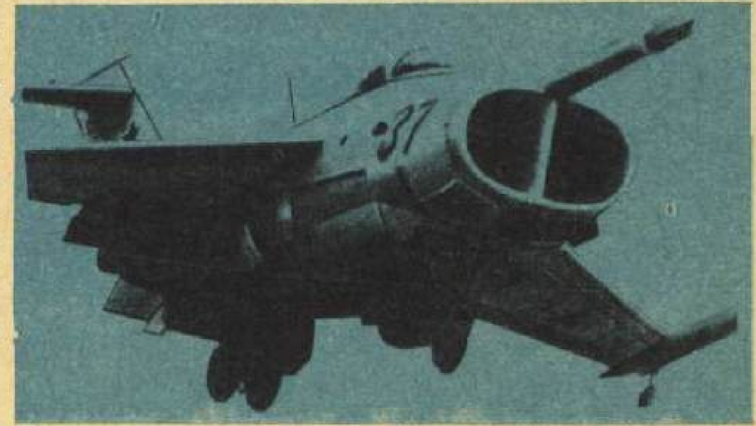
Самолёт сугыш эшендә беренче тапкыр разведка өчен файдаланыла. Очучы югарыдан сугыш кырында һәм тылда ниләр эшләнүен күзәтә. Хәрби авиация — Хәрби һава көчләре (ВВС) әнә шулай разведкачы самолётлардан башланып китә.

Тора-бара пулемёт белән коралланган дошман самолётлары разведкачы самолётларга һөҗүм итә башлый, аларны бәреп төшерә яки куып җибәрә. Истребитель авиациясе әнә шулай килеп чыга.

Бомбага тоту авиациясе соңрак — самолётларның куәте арта төшкәч, бомба төярлек була башлагач барлыкка килә.

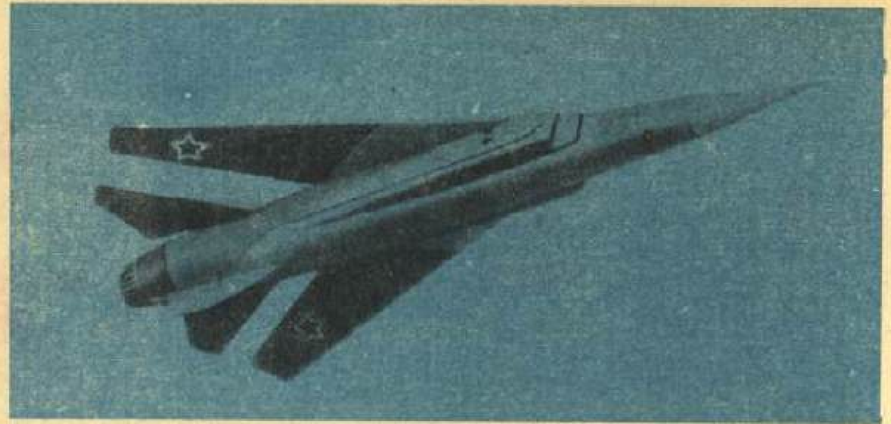
Безнең гасыр башында очучыларны һавада йөзүчеләр дип йөрткәннәр, чөнки самолётлар, суда йөзгән корабльләр кебек, акрын очкан. Шуңа күрә Совет иленең Владимир Ильич Ленин инициативасы белән төзелгән хәрби авиациясе ул вакытта Кызыл Һава Флоты дип аталган.

Бөек Ватан сугышы елларында инде самолётлар сәгатенә берничә йөз километр тизлек белән очалар. Алар эре калибрлы пулемет, туп белән коралландырыла, штурмовикның канаты астына, атаклы «катюша»лардагы төсле, реактив снарядлар урнаштырыла. Самолётлар һава сугышлары алып бара, дошманны бомбага тота, җир өсте гаскәрләренә һәм флотка ярдәм итә, десант төшерә, яралылар ташый, разведкага йөри. Безнең очучылар батырлык һәм кыюлыклары белән бөтен дөньяга танылды. Алар, патрон һәм снарядлары беткән чакта да, сугышны ташлап китмәде, дошманга каршы таранга барды, пропеллерлары белән дошман самолёты койрыгын кистерде, һавада һәм аэродромнарда дошманның уннарча мең самолётын юкка чыгарды.

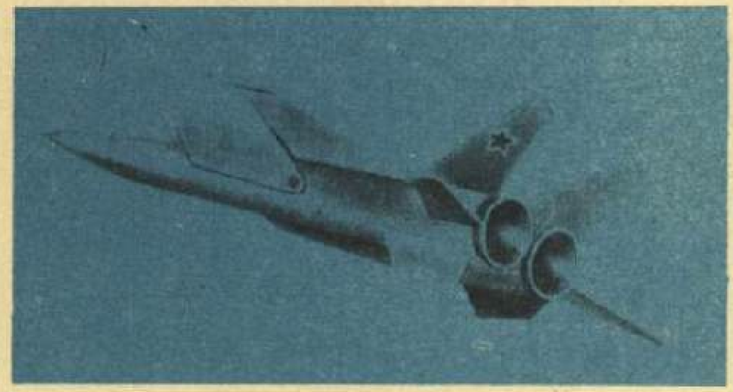


Реактив истребитель җирдән бармыйча гына очып китә һәм җиргә утыра ала.

Хәзер хәрби самолётлар бик биектә тавыштан да тизрәк оча. Алар ракета белән коралландырылган. Катлаулы приборлар очучыга самолётны төнлә дә, һава шартлары начар, болытлы булганда да алып барырга һәм цельне табарга ярдәм итә. Хәзерге бомбардировщик цель өстендә бер генә минут була, әмма шул арада да ул, аңа бомба ташлап, ракетадан аттырып өлгерә. Ә ракета йөртүче самолётлар ракетаны цельдән йөзләрчә километр ераклыктан җибәрә. Аннан ракета



Бу самолет канатының торышын үзгәртә ала. Канаты мондый булганда, ул аз тизлек белән бик еракка оча. Аңа, һавага күтәрелү һәм җиргә утыру өчен, кечкенә генә мәйданчык та җитә. Зур тизлек белән очарга кирәк булганда, самолет канатларын койрыкка таба кыса.



Тавыштан да тизрәк оча торган истребитель-перехватчик теләсә нинди һава шартларында да оча.

үз очышын үзе идарә итә. Гаять зур транспорт самолётлары һава десантын аэродромнан меңнәрчә километр ераклыкка илтә ала. Җиргә парашют белән кешеләр генә түгел, корал, автомобиль, танклар да төшерелә.

Һәр елны август аеның өченче якшәмбесендә бөтен илебез СССР Һава Флоты көнен тантаналы рәвештә бәйрәм итә.

Истребительләр һавага күтәрелә.

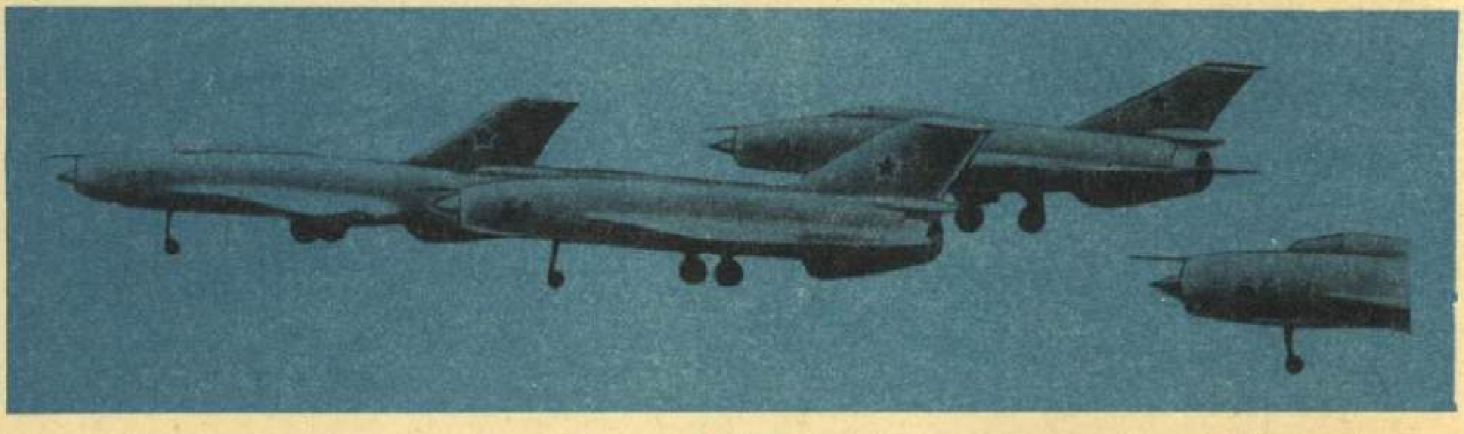
Хәрби Диңгез Флоты

Борынгы мисырлыларда, грекларда, римлыларда ук хәрби корабльләр булган. Флот сугыш вакытында коры җир армиясенә ярдәм иткән, мөстәкыйль рәвештә диңгез сугышы алып барган. Берзаман римлылар 330 корабльне кирәк-ярак белән тәэмин иткәннәр дә 40 мең сугышчыны Африкага десант итеп җибәргәннәр.

Корабльләр сугышы палубага урнаштырылган баллистлардан һәм катапульталардан бер-берсенә ук һәм таш аттырудан башлана торган булган. Корабльләр тимер белән капланган борыннары белән бер-берсен таранлаган. Зарарланмый калган судноләр, бер-берсенә якын килеп, борттан бортка күперчек сузганнар, һәм палубаларда, коры җирдәге кебек, кул сугышы башланган.

Вакытлар узу белән су асты көймәләре барлыкка килә. Самолётлар да диңгез сугышларына ярдәм итә башлый.

Туган илебез ярларын ундүрт диңгез суы юа. Безнең Хәрби Диңгез Флотыбыз бик көчле. Совет



Хәрби Диңгез Флоты Совет Кораллы Көчләре белән бер үк вакытта барлыкка килде һәм үсә башлады. Эшче-крестьян Кызыл Флоты төзү турындагы декретка 1918 елның 29 январенда В. И. Ленин кул куйган.

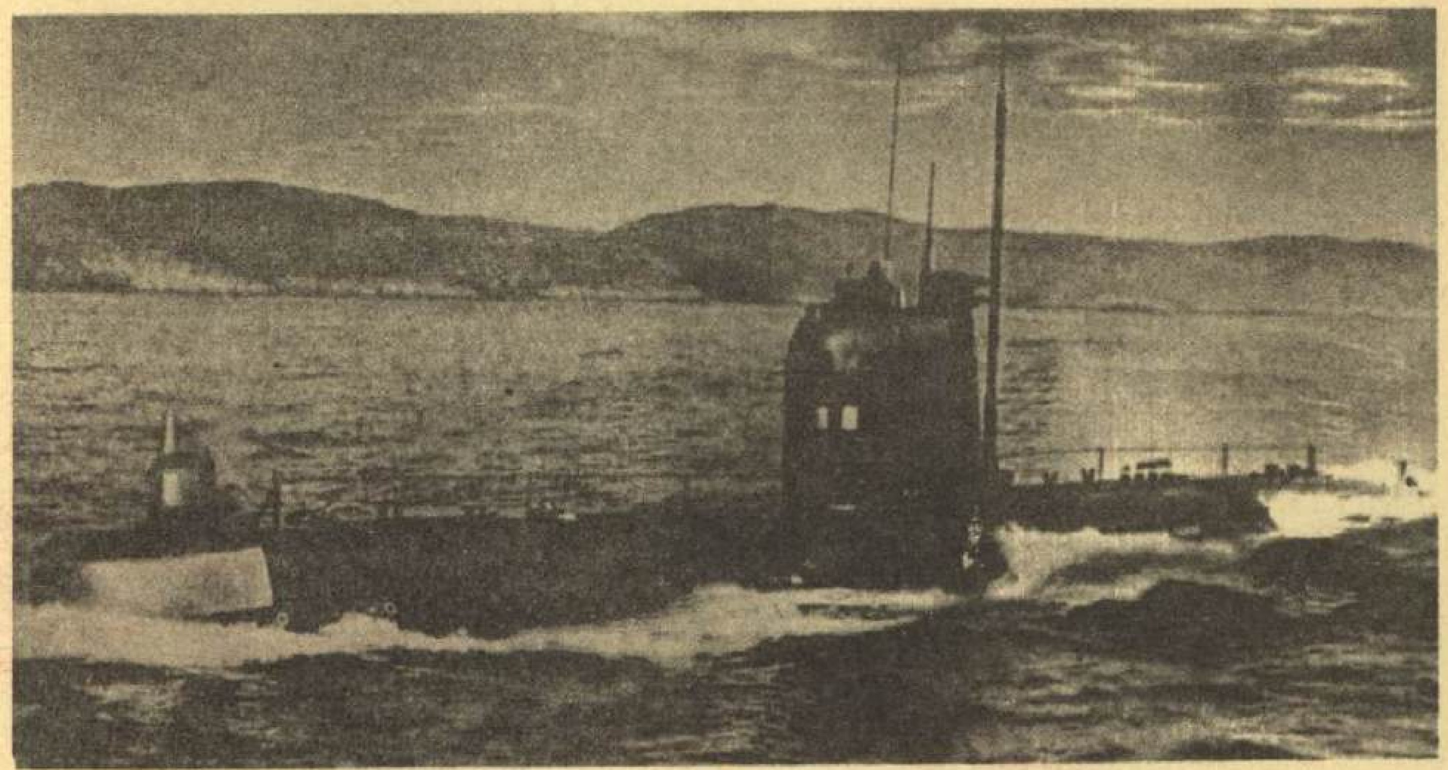
Совет моряклары *Бөек Ватан сугышында* аеруча дан казандылар. Алар, диңгез очучылары белән бергәләп, дошманның 1 245 сугыш кораблен һәм катерын, 1 300 дән артык транспорт судносын батырдылар. Моряклар Ленинград, Севастополь, Одесса шәһәрләрен батырларча саклады, Төньякта күп батырлыклар күрсәтте. Фашистлар безнең диңгез пехотасыннан шулкадәр курка торган булган, алар аны «кара үлем» дип атаган, чөнки диңгез пехотачылары да, корабль моряклары кебек, кара сукно бушлат, чалбар һәм бескозырка кигән.

Хәрби корабльдә хезмәт итү һәрвакыт мактаулы саналган. Хәрби моряк — кыю, көчле кеше, ул күпне белә, һәрнәрсә кулыннан килә.

«Стерегущий» корабле безнең диңгезләрне дошман су асты көймәләреннән саклый.

Вертолет крейсер палубасына утыра.

Су асты көймәсе походта.



Ракета крейсеры «Варяг», гвардия ракетоносецы «Гремящий» кебек океан корабльләрен яки «Ленинский комсомол» исемле атом су асты көймәсен белемле кешеләр генә йөртә ала.

Атом су асты көймәләре су астыннан да, боз астыннан да меңнәрчә километр бара ала. Алар җибәргән ракеталар турыдан-туры су астыннан очып китә.

Ел саен 22 нче июльдән соң килгән беренче якшәмбе көнне бөтен совет халкы һәм аның Кораллы Көчләре Туган илебез диңгез чикләренең ышанычлы сакчысы — СССР Хәрби Диңгез Флоты көнен билгеләп үтә.

Вожатый

Сезгә пионер галстугын беренче тапкыр вожатый бәйли. Пионер өндәвен дә сез аның авызыннан ишетәсез һәм, аңа җавап итеп, кулыгызны баш өстенә күтәреп: «Һәрвакыт әзер!» — дип, салют бирәсез. Вожатый — өлкән дустыгыз, ул һәр уңышыгызга куана, сезне күздән югалтмый.

Андый дустың булу бик әйбәт ул. Авыр походта берәрегез арып артта кала башласа, вожатый

шундук күреп алыр. «Нәрсә боектыгыз әле, батырлар?» — дип шаяртыр һәм үзе җыр башлап җибәрер. Нәрсәнедер булдыра алмасагыз, эчтән борчылыр, ләкин сезнең күңелне күтәрергә тырышыр, кайда ялгышканыгызны аңлатыр. Һәм сезнең үз-үзегезгә ышанычыгызны гыр. Вожатый авиамодельчеләргә модель ясарга булышыр, юннатларга киңәш бирер.

Сезне файдалы күп нәрсәгә өйрәтү һәм сезнең сорауларыгызга җавап бирер өчен, вожатый үзе даими рәвештә өйрәнә: спорт мәктәбенә, мотоклубка, китапханәгә йөри. Музейларда, күргәзмәләрдә үзе күргән кызыклы нәрсәләр турында соңыннан сезгә сөйли.

Сезгә вожатыйны комсомол җибәрде. Вожатый хезмәтне хөрмәт итәргә, иптәшләрегезнең, бөек илебезнең уңышларына куанырга, горурланырга өйрәтер. Ул сезгә профессия сайларга да ярдәм итәр.

Менә сез үсеп җитәрсез, пионер чагыгыз үтәр, һәм, бәлкем, үзегез дә вожатый булырсыз.

Һава (воздух)

Җир планетасы үтә күренмәле һава катлавы белән чолгап алынган. Без гадәттә һаваны сизмибез. Ләкин һава булмаса, без бер генә секунд та яши алмас идек. Җир йөзендәге су да, бүтән сыеклыклар да шундук кайный башлар, ә Кояш нурлары барлык тереклекне көйдереп бетерер иде.

Һава безгә хәрәкәт итәргә комачауламый: ул безгә юл бирә һәм шундук без бушаткан урынны били. Ләкин әгәр бик кызу хәрәкәт итсәң, һава юл бирергә өлгерми, һәм аны тоярга мөмкин. Поезд барганда тәрәзәдән кулны сузсаң, учка нәрсәдер басым ясаганын хәтерегезгә төшерегез әле.

Һаваның авырлыгы бар. Бер литрлы шешәдә, мәсәлән, бер граммнан артыграк һава була. Һава үзенең авырлыгы белән безгә һәм тирә-ягыбыздагы барлык әйберләргә басым ясый. Әйтик, консерв банкасыннан һаваны бөтенләй суырып чыгарсаң, ул яньчелеп калачак.

Кешеләр һаваның төрле газлар кушылмасы икәнен күптән түгел белгәннәр. Һавада *азот* белән *кислород* күбрәк; ә башка газлар 100 тапкыр диярлек кимрәк.

Һава кешегә дә, хайваннарга да, үсемлекләргә дә сулау өчен, димәк, яшәү өчен кирәк. Ә җил нәрсә? Ул — һава хәрәкәте! Җил зур шәһәрдә начар һавага озак җыелып торырга

мөмкинлек бирми. Җил булмаса, болытлар һәрвакыт диңгез яки елга өстендә торыр иде. Димәк, җил булмаса, яңгыр да су өстендә генә явар иде.

Менә бу китапны укыгыз:
Мар Е. П. Воздух, которым мы дышим. М., «Дет. лит.», 1972.

Һавада очу (воздухоплавание)

1783 елның июнендә агалы-энеле французлар — Жозеф белән Этьен Монгольфьелар һава шары — аэростат ясаганнар. Алар аңа җылы һава тутырганнар, ә шарга беркетелгән кәрзингә әтәч белән сарык утыртканнар. Шар һавага күтәрелгән һәм исән-сау әйләнеп җиргә төшкән. Һавага күтәрелү тереклек ияләре өчен куркыныч түгел икәненә ышангач, һава шарында кешеләр дә оча башлый. Беренче тапкыр 1783 елның ноябрендә французлар — Пилатр де Розье белән д'Арланд һава шарына утырып оча. Шар һавада 25 минут тора. Һавада очу эрасы шулай башлана.

Аэростатта күңел ачу өчен генә оча торган булганнар. Аннары һава шарын фәнни һәм хәрби максат белән файдалана башлыйлар. Мәсәлән, бөек рус галиме *Д. И. Менделеев*, Кояш тотылуын күзәтү өчен, болытлардан да өскә менә. Ләкин аэростат җил алып барган якка оча. Шуңа күрә аны идарә итү чарасын эзләргә керешәләр.

Француз уйлап табучысы А. Жиффар 1852 елда сигарага охшаш аэростат ясый. Ул ишә торган винтлы (винт кечкенә пар машинасы ярдәмендә әйләндерелә) һәм рульле дирижабль була.

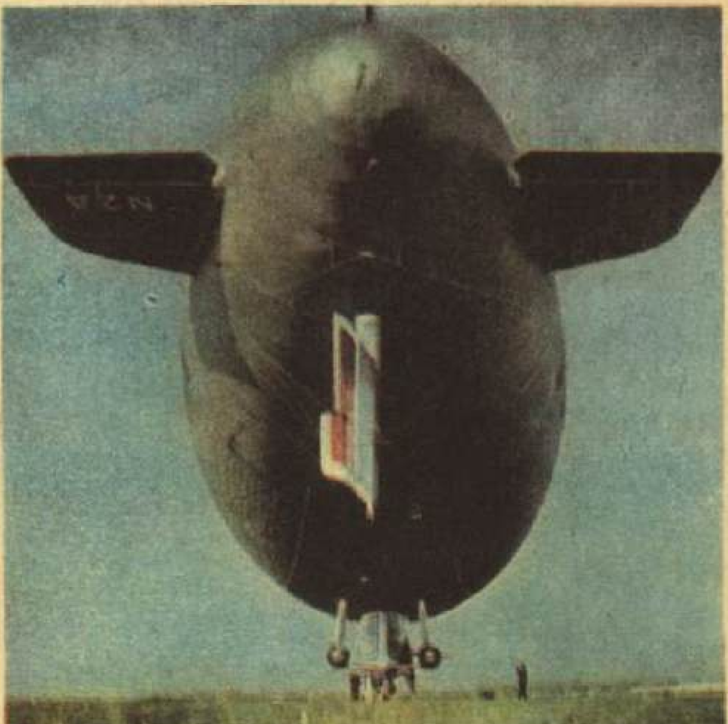
Дирижабльләр бик зур, авыр, килбәтсез һәм акрын оча. Шуңа күрә аларны башка очу аппаратлары — *самолёт* белән *вертолёт* кысрыклап чыгара.

Аэростатларны фәнни максатлар өчен әле дә файдаланалар. Автомат приборлар һәм радиостанцияләр куелган шар-зондлар һәм аэростатлар 30—40 км биеклеккә күтәрелә, алар ярдәмендә галимнәр атмосфераны тикшерә.

Аэростатларны метеорологик ракеталар җибәрү өчен старт мәйданчыгы итеп тә, телескопларны куеп менгерү өчен дә файдаланалар.

Узган гасырдагы иң беренче һава шарының берсе.

Дирижабль.



Яңарыш чоры (Возрождение)

14—16 нчы гасырларда Көнбатыш Европа илләрендә зур үзгәрешләр була. Беренче тапкыр табигатьне тикшерү белән кызыксынучы галимнәр килеп чыга. Аларның хезмәтләре нигезендә хәзерге заман фәннәре башланып китә. Шагыйрьләр, рәссамнар үз иҗатларында әйләнә-тирә дөньяны һәм кешене чынбарлыктагы кебек итеп чагылдырырга тырышалар.

Галимнәр, шагыйрьләр, архитекторлар, скульпторлар дин әһелләре язган китапларга түгел, бәлки фәнгә, борынгы халыклар сәнгатенә, бигрәк тә *борынгы грекларның* гадел һәм оптимистик сәнгатенә мөрәҗәгать итә. Шуңа күрә Европа тарихында 14—16 нчы гасырлар Яңарыш чоры дип йөртелә.

Яңарыш чорына кадәр, урта гасырларда, *дин* һәм чиркәү кешенең фикерләвенә, культурасы үсүгә комачаулап килә. Алла турында дини тәгълимат бердәнбер фән саналган. Чын фән үсмәгән, ә сәнгать башлыча дингә хезмәт иткән. Чиркәү һәм соборлар иң матур, иң мәһабәт биналар булган. Рәссамнар һәм скульпторлар дингә бәйле күренешләрне сурәтләгән.

Ни өчен соң тормыш һәм дөнья турында урта гасырларда яшәп килгән караш 14—16 нчы гасырларда канәгатьләндерми башлый?

Уннарча еллар узган саен, Европада шәһәрләрнең, сәүдә һәм промышленностьның әһәмияте арта барган. Беренче капиталистик предприятиеләр — мануфактуралар барлыкка килгән. Шәһәрләр баеганнан-байый, киңәя барган. Алар инде күп кенә илләр белән даими аралашудан башка яши алмаган.

Шәһәр кешеләре товар алмашып кына калмаган, үзләре белгән нәрсәләрне, эш тәҗрибәләрен, техника яңалыкларын, төрле ачышларны, идеяләрне дә уртаклашкан.

Дингез гизүчеләр яңа җирләр ача, галимнәр Галәм серләренә үтеп керә башлый, фәнни ачышлар ясала, яңа китаплар, гүзәл сәнгать әсәрләре барлыкка килә.

Болар барысы да кешедә үз көченә, акыл кодрәтенә ышаныч, горурлану хисе тудыра. Кешене бичара, мескен, гөнаһлы җан дип санаган иске, дини карашка капма-каршы буларак, кеше барлык тормыш шатлыкларыннан файдаланырга хаклы дигән фикер туа.

Яңа идеяләрне үстерүче кешеләр үзләрен гуманистлар дип, ягъни игътибар үзәгенә кешене куючы фикер ияләре дип атаганнар (латинча «гомо» — «кеше», «гуманус»,— «кешелеклелек»). Гуманистларның күбесе дини тәгълиматны ялган тәгълимат дип исәпләгән.

Гуманистлар, табигатьне өйрәнү белән бергә, сәнгатьтә табигатьне һәм кешене дөрес итеп, ягъни реалистик сурәтләргә дә омтылганнар. Алар, кешенең кешелек дәрәҗәсе аның чыгышы белән түгел, бәлки шәхси сыйфатлары һәм җәмгыять алдында күрсәткән хезмәтләре белән билгеләнә, дигәннәр.

Яңарыш чоры рәссамнары кеше гәүдәсенең матурлыгына дан җырлыйлар. Мәсәлән, Италия рәссамнары *Рафаэль* һәм *Леонардо да Винчи*, мадонналарны сурәтләгәндә, изге Мәрьям-анага түгел, бәлки ана булуның бөеклегенә, шул замандагы гади хатын-кызлар матурлыгына сокланалар. Андый әсәрләр чиркәү өчен ясалса да, аларны икона дип булмый.

Яңарыш чорының бөек скульпторы һәм рәссамы *Микеланджело Буонарроти* иҗат иткән геройларның атлетик фигуралары тормыш сынауларында чыныккан художникның куәтле рухын чагылдыра. Талантлы архитекторлар башлыча байларга һәм атаклы кешеләргә йорт һәм сарайлар төзегәннәр.

Яңарыш чоры шагыйре италияле Данте Алигьери «Илаһи комедия» поэмасын яза. Яңарыш чоры шагыйрьләре Петрарка, Ронсар, Камоэнсның шигырьләрен бүген дә укыйлар. Сервантес романы герое *Дон Кихотның* сәяхәтләре китап сөючеләрне хәзер дә дулкынландыра. *Шекспир* трагедияләре һәм комедияләре — Яңарыш чоры әдәбиятының гаять зур казанышы.

Фридрих Энгельс Яңарыш чоры турында болай дип яза: «Бу — кешелек дөньясы аңа кадәр кичергән прогрессив үзгәртеп коруларның иң зурысы, даһиларга мохтаҗ булган һәм акыл көче, теләкләре һәм характерлары буенча, күп яклылыклары һәм галимлекләре буенча даһи кешеләр тудырган чор...»

Волейбол

Судья сыбызгы сызгырта. Мәйданчыкның арткы сызыгыннан арырак басып торган уенчы, беренче булып сугып, тупны уенга кертә. Туп сетка өстеннән, түбән генә үтеп, каршы якка, беркем дә кагылмаган җиргә барып төшә.

Димәк, уенчы «кистереп бәрүне» кулланган, ягъни тупка үзенә бертөрле итеп сугып, аны әйләндереп җибәргән. Туп кайсы якка әйләндереп җибәрелүгә карап, аның сулга яки уңга китүе, көткән җирдән якынрак яки ераграк төшүе мөмкин.

Бик күп нәрсә туп бирү осталыгына бәйле. Мәскәүдә уздырылган 1963 елгы дөнья чемпионатында япон волейболчылары, тупны оста бирү нәтиҗәсендә, күп очко җыйдылар. Безнең спортчылар галимнәр ярдәме белән аларның серенә төшенделәр. Тупны планердай очышлы итеп бәреп җибәргәндә, аңа, очкан вакытта әйләнмичә, планердай очарлык итеп сугалар. Туп, көтмәгәндә тизлеген югалтып, таш кебек түбән төшә.

... Ә уен дәвам итә. Менә, туп җиргә төшеп җитте дигәндә генә, бер уенчы, үз-үзен аямыйча, җиргә егыла һәм тупны эләктереп өскә чөеп җибәрергә өлгерә. Икенче уенчы тупны сетка янында торучы өченче уенчыга җибәрә, ул югары сикереп, тупны көч белән сетка аша җибәрә. (Бер команда тупка рәттән өч тапкырдан артык бәрә алмый. Шулай ук бу — тупны этеп җибәрү түгел, бәлки сугу булырга тиеш.)

Югары сикереп, көчле итеп бәргән тупны тотып алып кире җибәрү бик кыен. Ләкин волейболчылар иң хәтәр тупларны да, тотып алып, каршы якка кире җибәрү алымнарын беләләр. Уенчы, каршы яктагыларның тупны ничек бәрәчәкләрен сизеп, учларын сетка өстенә күтәргән хәлдә югары сикерә һәм очып килә торган тупка киртә кора. Мондый алым блок дип атала. Икеле, хәтта өчле блоклар кулланыла. Бу вакытта ике яки өч спортчы, учларын күтәреп, сетка өстенә берьюлы сикергәнгә, һавада аларның учыннан барьер барлыкка килә.

Ләкин блокка каршы кулланыла торган чара да бар. Һөҗүм итүчеләр, блок кулланган каршы яктагыларның һавада «асылынып» тора алмаячагын, бер мизгелдән кире җиргә төшәчәкләрен беләләр. Аларны ничек алдарга соң? Уенчы, икенче тапкыр бәргәндә, тупны сетка аша җибәрү өчен бәргән кебек итә, шуңа күрә каршы яктагы ике яки өч уенчы учларын тупка каршы күтәреп сикерергә мәҗбүр була. Ә шул вакытта үзе, өченче — тәгәлләүче ударны ясау өчен, тупны партнерына җибәрә. Каршы яктагылар, киртә корып, яңадан җиргә басканда гына, туп алар мәйданчыгына килеп төшә.

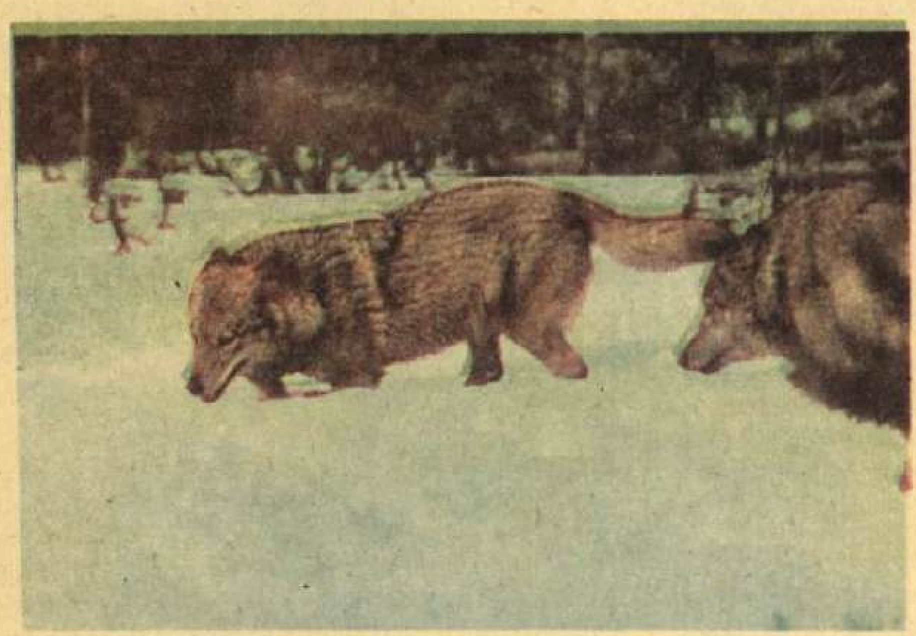
Волейболны теләсә кайда уйнарга мөмкин. Моның өчен туп, сетка, 9 × 18 метр зурлыгында тигез мәйдан һәм алтышар кешедән торган ике команда гына кирәк.

Совет волейболчылары дөнья чемпионатларында һәм *Олимпия уеннарында* байтак җиңүләргә ирештеләр. Алар дөнья чемпионатларында берничә тапкыр алтын медаль яулап алдылар. Ә безнең хатын-кызлар җыелма командасы ике тапкыр рәттән Олимпия уеннары чемпионы да булды.

Юрмин Г. А. Какая ты, Спортландия? (М., «Физкультура и спорт», 1969) дигән китапта волейбол турында «Шушы хәйләкәр, оча торган туп!» исемле хикәяне укыгыз.

Бүре (волк)

Бүре — зарарлы хайванмы, файдалы хайванмы? Мондый сорау кую дөрес түгел, чөнки хайваннарның күбесе бер үк вакытта зарарлы да, файдалы да.



Сарыкка яки йорт боланнарына һөҗүм итә торган бүре кешегә зарар китерә. Әмма шул ук бүре урманда яки тундрада гадәттә зәгыйфь, авыру хайваннарны аулый, чөнки аларны тотуы җиңелрәк. Авыру хайваннарны бетереп, бүре урманга һәм анда яшәүчеләргә файда китерә. Шуңа күрә аны урман санитары дип атыйлар да.

Ләкин бүре авыру хайваннарны гына аулап калмый. Уяулыклары, җитезлекләре, хәйләкәрлекләре җитмәгән, үз ишләреннән буйлары, көчләре ягыннан калышкан кыргый хайваннар да бүрегә табыш була. Шуңа күрә бүреләр ауга йөри торган урманда җитез, йөгерек, көчле, хәйләкәр җәнлекләр һәм кошлар ешрак очрый.

Бүренең урманга тагын бер ярдәме тия. Урманда җәнлек һәм кошлар артык күбәеп китсә, аларга азык җитми башлый, алар ачыга, зәгыйфь булып үсә, авырый башлыйлар. Зәгыйфь кош һәм җәнлекләрне бетереп, бүре башка хайваннарны ачлыктан, бөтенләй юкка чыгудан, төрле авырулардан «коткарып кала». Шуңа күрә бүрене кыргый җәнлекләрнең сакчысы — көтүчесе дип тә атыйлар.

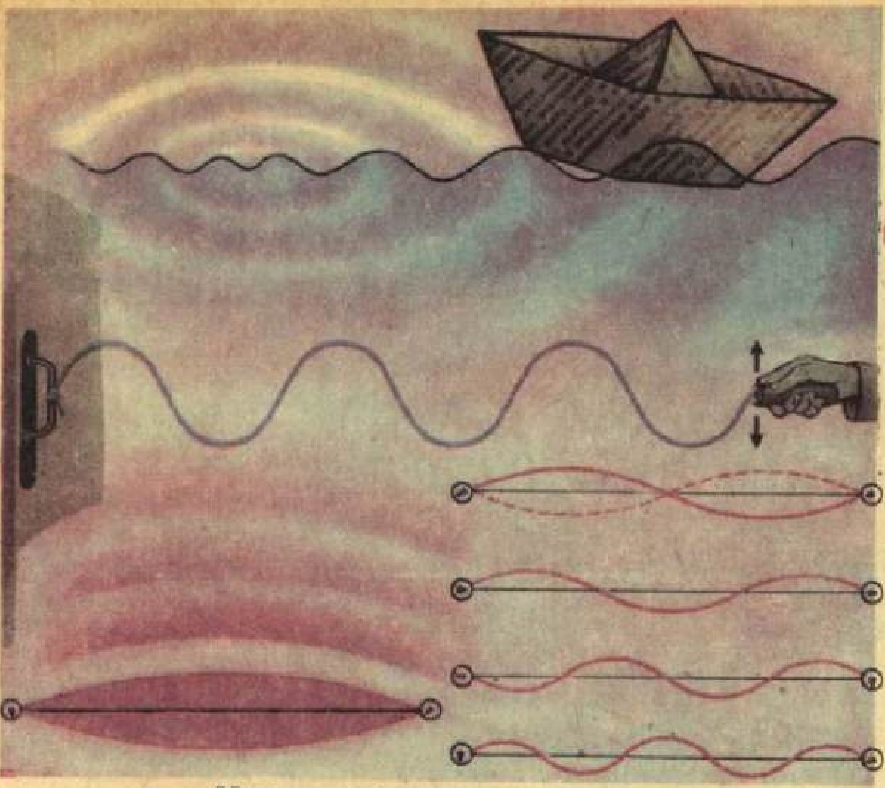
Бүреләр күп үрчегән һәм сарык, сыер, йорт боланы көтүләренә һөҗүм итә торган урыннарда аларны аулый башлыйлар.

Ә инде бүреләр артык күбәймәгән һәм кие урманнан бөтенләй чыкмый торган җирләрдә бүреләргә мөнәсәбәт башкача булырга тиеш. Бүре — бик хәйләкәр һәм акыллы җәнлек. Ул үзен аулаганны бик тиз сизә һәм хәтәр урыннан озак вакытка китеп бара. Шуңа күрә кайвакыт бүрене нигытып куркыту гына да җитә.

Бүре — астыртын һәм сак җәнлек. Кайвакыт бик оста эзтабарлар да бала үстерә торган ана бүре өнен таба алмыйлар. Ана бүре, куркыныч янаганын сизсә, балаларын икенче урынга алып китеп яшерә. Ә көзгә бүре балалары, үсеп җитеп, аталары, аналары, абый-апалары белән кышкы походка чыгып китә. Кардагы эзләр буенча аучылар бүре өеренең кайчан узганын шундук беләләр, ләкин җитез һәм сак бүре өерен эзләп табуы бик кыен була. Кышын бүреләр кеше белән очрашудан җиңел котылалар, тозак һәм хәтәр урыннарны оста читләтеп үтәләр. Алар, кинәт килеп чыгып, кешеләрне аптыраштa калдыралар, абзардан сарыкларны алып китәләр, йортның тәрәзәсе янында ук яткан этләрне аулыйлар.

Дулкыннар (волны)

Даган атынганда, гәүдә даган белән бергә тирбәнә. Стена сәгатенең маятнигы тирбәнә, җил агач ботакларын селкетә, автомобиль двигателе цилиндрындагы поршеньнар бер алга, бер артка хәрәкәт итә, кешенең йөрәге тибә...



Ишек тоткасына, рәсемдә күрсәтелгәнчә, бау бәйләгез дә үзегез аның икенче башын тотыгыз. Аннары кулыгызны бер аска, бер өскә хәрәкәтләндерегез. Кулыгыз да, аның белән бергә бауның очы да тирбәнер. Ләкин нигә бауның башка өлешләре дә тирбәнә, нигә бөтен бау боргалана башлый соң? Бау тоташ булганга, тирбәнү бау буенча күчә бара икән. Дулкын — тирбәнүнең бер урыннан икенче урынга таралуы ул.

Таш ыргытсаң, су хәрәкәткә килеп, түгәрәк-түгәрәк булып, дулкын тарала. Диңгез дулкыннарын җилсез көнне дә күрергә мөмкин. Димәк, кайдадыр еракта, ачык диңгездә җил исә, ул суны чайкалдыра, җил кузгаткан дулкыннар, йөзләрчә километр юл үтеп, шаулап, ярга килеп бәрелә.

Ә шаулау тавышы, аваз үзе нәрсә соң ул? Алар да дулкыннар, ләкин алар һавада тарала. Берәр предмет — мәсәлән, гитара кылы, кешенең тавыш ярылары яки радиоалгыч динамигы рупоры — бик тиз тирбәнгәндә тирә-яктагы һава *молекулаларын* этәрә. Бер молекула икенче молекуланы этә һәм дулкын безнең колак пәрдәсенә килеп җитә, аны тирбәнергә мәҗбүр итә, һәм без тавышны ишетәбез.

Космоста һава да, тирбәнә торган нәрсә дә юк, шуңа күрә анда тавыш дулкыннары тарала алмый. Ачык космоска чыккан космонавтлар бер-берсе белән радио аша гына сөйләшә алалар.

Дулкыннар каты җисемнәрдә дә тарала ала. Тимер юл рельсына колакны куеп тыңлаганда, поезд килгән тавышны ерактан ук ишетергә мөмкин. Җир тетрәүләр җирне тирбәлдерә, бу тирбәнүләр Җир өслеге буенча тарала.

Әмма иң кызыклысы: яктылыкның да дулкын булуы. Яктылык атомнардагы электроннарның тирбәнүеннән туа.

Радиодулкыннар да яктылыкка охшаган, алар да радиотапшыргыч антенналарындагы электр корылмаларының тирбәнешеннән барлыкка килә.

Төрле дулкыннар бер-берсеннән нәрсә белән аерыла соң? Барыннан да элек тизлекләре белән. Диңгез дулкыннары чагыштырмача акрын тарала, хәтта, ярга ялкау гына дулкын кага, диләр бит.

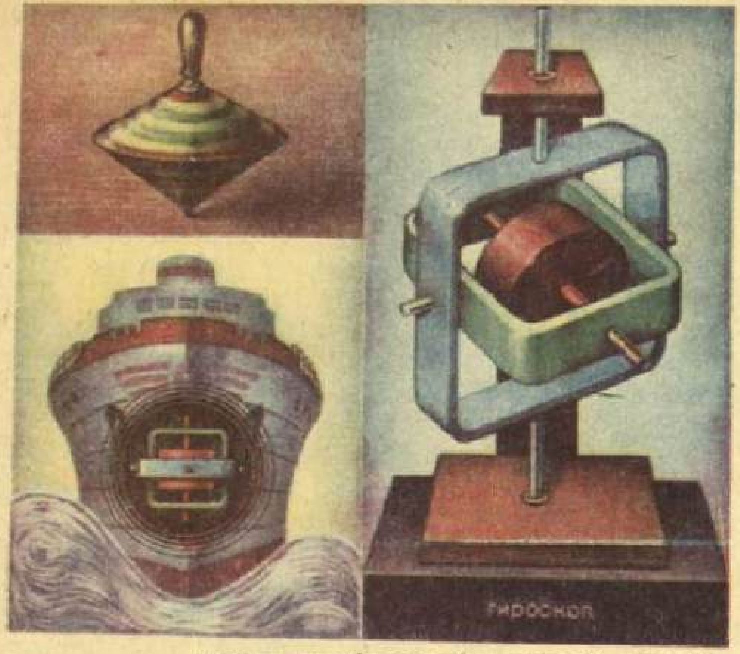
Тавыш дулкыннары һавада секундына 330 м юл үтә, алар, кыска дистанциягә йөгерүче дөнья чемпионына караганда, 30 тапкыр кызурак «йөгерәләр». Ә иң тиз дулкыннар—яктылык дулкыннары һәм радиодулкыннар: аларның тизлеге секундка 300 мең км га җитә.

Дулкыннар тирбәнеш ешлыгы буенча да бер-берсеннән аерыла. Тавыш дулкынында һава кисәкчекләре никадәр ешрак тирбәнсә, тавыш шулкадәр нечкәрәк, югарырак була. Сыер мөгрәгәндә, һава кисәкчекләре секундка 20—30 тирбәнеш ясый. Озынборын безелдәгәндә һава кисәкчекләре секундка 10 мең тапкыр тирбәнә.

Дулкыннар озынлыклары буенча да аерыла. Радиоалгычларның озын, урта һәм кыска дулкын шкалалары булуын беләсез. Яктылык дулкыннарының һәм радиодулкыннарның иң әһәмиятле үзенчәлеге — аларның бушлыкта тарала алуы. Без нәкъ менә шуңа да йолдызларны күрә һәм ерак планеталарга очучы космик корабльләр белән радиоэлемтә тота алабыз.

Бөтерчек (волчок)

Идәндә бөтерчек әйләнә. Аңа акрын гына чиертеп, аударып карагыз. Аудара алмадыгызмы? Бөтерчекнең төп үзлеге дә шул: әйлән-



дереп җибәргәндә күчәре нинди хәлдә булса, әйләнеп торганда да ул шул хәлен саклый. Күчәренең бер очын нәкъ төньякка каратсагыз, компас килеп чыгар. Бөтерчекнең үзлеген файдаланып эшләнгән приборлар корабльләрне, самолётларны, хәтта ракеталарны идарә итә. Йөзләрчә конструкторлык бюролары, фәнни институтлар бөтерчекне өйрәнәләр.

Рәсемгә карагыз. Бу — гироскоп дип атала. Ул — корабль һәм самолётлардагы күп кенә приборларның: гирокомпас, курсопрокладчик, авторулевой һәм автопилотның «йөрәге»; гироскоп ракетага нәкъ билгеләнгән юнәлештә очарга ярдәм итә, аннан башка спутникны да космоска чыгарып булмый.

Автопилоттагы гироскоп ничек эшли соң? Самолёт билгеләнгән курстан читкә борыла башласа, бөтерчек борылмый һәм, сигнал биреп, руль механизмындагы моторны эшләтә башлый. Мотор исә самолётның рулен бора — һәм ул яңадан билгеләнгән курсына кайта.

Бөтерчек принцибында төзелгән приборлар диңгез корабльләрен чайкалудан саклый. Дулкын судноны янтайтырга тырыша, ләкин кызу әйләнүче авыр бөтерчек корабльне тигез тота.

Ихтыяр (воля)

Космонавт, Җир тарихында беренче тапкыр буларак, космик корабльдән ачык космоска чыга. Галим еллар буе нык түземлек белән, күп кыенлыкларны җиңеп, фәнни ачыш ясарга җыена.

Ихтыяр кешедә кинәт барлыкка килми, кеше аны үзендә акрынлап тәрбияли. Үзе, аңлы рәвештә һәм тырышып, көн саен, эштә, укуда, спортта тәрбияли. Ихтыяр максатына ирешү юлында очраган каршылыкларны җиңү өчен көрәштә барлыкка килә һәм чыныга.

Сезнең һәркайсыгыз яхшы укырга тели. Ләкин теләк кенә җитми. Максатыңа ирешү өчен, «Нәкъ сәгать дүрттә дәрес әзерләргә утырам», «Мәсьәләне чишми торып уйнарга чыкмыйм»,— дип, үзеңә боерыклар бирергә өйрәнергә кирәк. Ләкин боерырга өйрәнү генә дә җитми. Иң әһәмиятлесе — боерыкны үтәү, уйлаган эшеңнән кире кайтмау. Башта үз алдыңа зур булмаган бурычлар куярга һәм билгеләнгән эшне һәркөнне үти барырга кирәк. Ихтыярыгызны кечкенә эшләрдә ныгытсагыз, зур эшләрне дә башкара алырсыз.

Ихтыяр көчеңне җигеп эшләгән эш — кирәкле, файдалы эш булырга тиешлеген сез яхшы аңларга тиешсез. Кайвакыт малайлар, үзләрен көчле һәм батыр күрсәтү өчен, «бәхәскә» кереп, кирәкмәгән хәтәр эшләр эшлиләр, ә моның югарыда сөйләгәннәр белән бернинди уртаклыгы юк.

Табигать серләре ихтыяр көче булган кешегә генә ачыла, ихтыяр көче булган кеше генә бөек сәнгать әсәрләре тудыра ала, космосны һәм океанны ихтыяр көче булган кеше генә яулый ала. Тумыштан көчле ихтыярлы булып тумыйлар, үзеңне нык ихтыярлы итеп тәрбияләргә кирәк.

Козгын һәм карга (ворон и ворона)

Козгын белән карганы бутамаска кирәк. Алар тәрдәшләр генә, хәтта аларны тышкы кыяфәтләре буенча аеру да җиңел. Козгын — зур кош. Гәүдәсенең озынлыгы 66 сантиметрга җитә. Каурыйлары кара төстә, калын, ялтырап тора. Карга исә кечерәк. Шуны да әйтергә кирәк: каргаларның барысы да кара булмый. Аларның башы, канатлары һәм койрыклары гына кара, ә гәүдәләре көлсу-соры төстә була, шуңа күрә аларны ала карга диләр.

Ала каргалар Төньяк Европада — Скандинавиядә, Төньяк Америкада, СССРда көнбатыш чикләрдән алып Енисей елгасына кадәр яшиләр. Ә Енисейдан ары инде кара карга биләмәләре китә. Алар бөтен Азиядә һәм Европаның көньяк-көнбатышында яши. Кара карга белән ала карга «биләмәләре» чикләрендә исә бу каргалар икесе дә һәм аларның катнаш токымнары да очрый.

Каргалар үзләреннән зуррак гәүдәле туганнары — козгыннан куркалар һәм аңа бөтен көтүләре белән һөҗүм итәләр.

Козгын.

Козгын төрле азык: җиләк-җимеш, ашлык, төрле үлән-яфрак ашый, кош ояларын туздыра. Ул хәтта акчарлак кебек зур кош йомыркаларын, яңа чыгарган бәбкәләрен дә урлый, кечкенә куян балаларын һәм башка кимерүчеләрне дә юк итә, үләксә ашаудан да тартынмый. Козгынның күзе үткен, үзе бик яхшы ишетә. Ул төньякта да, эссе чүлләрдә дә яши, кырыс табигатьле, 4 мең метрдан биегрәк яссы таулык табигатенә дә җайлаша ала.

Ала карга.

Гарәпләр козгынны мәңгелек кош дип исәпләгәннәр, борынгы заманнарда бездә дә аны өч йөз ел яши дип уйлаганнар. Чынында ул 70—75 ел яши. Козгыннар гомер буе бер урында парлашып яшиләр, тик вакыт-вакыт, ояларындагы йон-мамыкка ияләшкән паразитлардан котылу өчен генә, әллә ни ерак китмичә, яңа оя коралар.

Козгын — бик сак кош һәм кешедән читтәрәк булырга тырыша, ә карга кешедән курыкмый. Кышын алар хәтта зур шәһәр үзәкләрендә дә төркем-төркем булып җыелалар. Һәркөн иртән кырга, чүплекләргә юнәләләр, ә кичен, бер үк сәгатьтә, төн кунарга шәһәргә кайталар. Зур-зур карга төркемнәре, бик каты каркылдашып, гадәттәге юллары белән очалар, ләкин әкрен генә, тавышсыз кунаклыйлар. Каргалар урман читләренә, хәтта шәһәрләрдә дә парпар булып оя корып яшиләр.

Без каргаларны ел буе күрәбез, әмма алар шул бер үк каргалар түгел. Каргаларга балдак киертә башлагач, Ленинград каргаларының — Парижда, ә Мурманск каргаларының — Ленинград янында, Архангельск каргаларының — Мәскәү тирәсендә, ә Мәскәү каргаларының Киев һәм Харьков тирәсендә кышлаулары билгеле булды. Яз житкәч алар, туган якларына кире кайтып, иске ояларын яңарталар.

Карга оясы карап торышка җыйнак түгел: чыбык-чабык өеме төсле генә. (Иске эшләпәне карга оясына юкка охшатмаганнар инде!) Әмма бу оя эченә йомшак йонмамык, хәтта чүпрәк, поролон кисәкләре түшәлгән була. Карганы ату җиңел түгел. Кошлар корал тоткан кешене бик яхшы аералар һәм аннан качалар.

Козгынны да, карганы да сөйләшергә өйрәтеп була. Әлбәттә, бу — кеше әйткән сүзләрне ияреп кабатлау гына, аңлап сөйләү түгел. Алар «үз» кешеләрен, «үз» хайваннарын «читләрдән» бик яхшы аералар. Бу кошларның тагы бер гадәте бар: алар ялтыравыклы әйберләрне «урлап» китәргә ярата.

Козгын кимерүчеләрне бик оста аулый, үләксәләрне, авыру һәм бөтенләй хәлсез хайваннарны юк итә — нәкъ санитар. Кызганычка каршы, хәзер ул сирәк очрый; Европаның күп урыннарында аны бөтенләй кырып бетергәннәр. Хәзер инде аны саклап калу чараларын күрәләр.

Врач

Врач булырга җыенган кешегә нинди сыйфатлар кирәк? Шул хакта уйлап карыйк әле.

Әлбәттә, ул кешеләрне яратырга һәм кешелекле булырга тиеш. Чөнки врачның вазифасы — авыруларның газапларын җиңеләйтү һәм үлемнән коткарып калу.

Врач батыр булырга тиеш. Аңа һәлакәтле эпидемияләр, мәсәлән, чума авыруы котырган урынга беренче булып барып керергә туры килә бит! Ул, аңа үлем куркынычы янаса да, мондый авыруларны дәвалаудан курыкмаска тиеш.

Врач һәрвакыт үзен тыныч тотарга тиеш, чөнки аңа хәтта җир тетрәгәндә дә, дингездә шторм яки артиллерия атышы вакытында да авыруга операция ясарга, авыру яки яралының җәрәхәтләрен бәйләргә туры килүе мөмкин. Врачның үзен тыныч тотуы һәм үз-үзенә ышануы авыруны тынычландыра һәм аңа терелергә ярдәм итә. Врач игътибарлы һәм сизгер бу-

лырга тиеш. Игътибар белән карамаган врачка авыру ышанмаячак, ә врачның уйламыйча әйткән сүзе, авыруны куркытып, терелүгә ышанычын бетерүе бар.

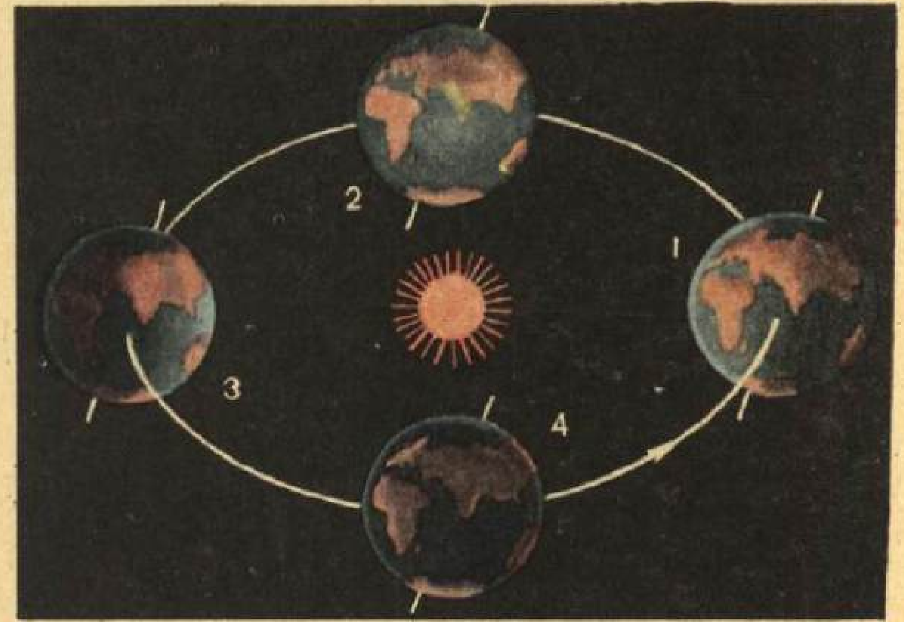
Врач үз-үзен аямыйча хезмәт итәргә тиеш. Аны теләсә кайчан — көндез дә, төнлә дә, хәтта үзе авырганда да авыру карарга чакырулары мөмкин. Врач һәрнәрсә белән кызыксынып торырга, белемен арттырырга, тырыш булырга тиеш. Бу аңа дәвалауның хәзерге заман ысулларын кулланырга һәм медицинаның иң яңа ачышларын файдаланырга мөмкинлек бирәчәк.

Врачка күзәтүчән һәм сабыр булырга кирәк. Ул авыру серен саклый белергә тиеш. Аңа әле тәвәккәл булырга да кирәк. Аларның профессияләре — бик игелекле профессия.

Врач авыруга вакытында ярдәм күрсәтә алсын өчен, дәүләтебез барын да эшли: бездәге амбулатория, поликлиника, больницалар бик әйбәт җиһазландырылган, врач өчен автомобиль, самолёт, вертолёт, кыскасы, теләсә нинди транспорт әзер. Зур шәһәрдә, кечкенә поселокта булсын, ерак диңгездә, биек таулы районнарда булсын, врач авыру янына бик тиз барып җитәргә тиеш бит. Врачлар илебезнең кечкенә эшләрендә дә, зур эшләрендә дә һәрвакыт катнашалар. Дөньяда беренче күп урынлы «Восход» космик корабле экипажында врач та булу шуның мисалы.

Ел фасыллары (времена года)

Кичкә таба кар явудан туктаган, иртә белән инде күк йөзе аксыл зәңгәр булып балкый, кар күзне чагылдыра, көн салкынайган. Кошлар, кабарынып, ачулы кыяфәттә



Монда елның дүрт фасылы күрсәтелгән. Схемага карап, Җирнең төньяк ярымшарында кайчан һәм кайда яз, җәй, көз һәм кыш булуын билгеләгез.

утыралар, салкыннан өшегән чыпчык, Андерсен әкиятендәгедәй: «Пип, пип, шушымы инде Яңа ел! Монысы иске елдан да яман, алыштырасы да калмаган!» — дип сөйләп җибәрер кебек тоела. Ул табигатьтә һәрвакыт шулай булуын: кышкы кояш торгынлыгыннан соң (22 декабрь) кояшның — җәйгә таба, ә кышның салкынга таба борылуын белми. Кыш ничек кенә тырышмасын, барыбер яз якынлаша, чөнки ел фасыллары берсен берсе алыштыра. Нигә шулай?

Җир Кояш тирәли бер елда әйләнеп чыга. Шушы вакыт эчендә Җир үзенең өслеген Кояшка төрлечә куя. Кояш күктә биек күтәрелеп аның нурлары җиргә текә төшкәндә, ул ныграк җылыта һәм Җирдә җылы була. Ә Кояш биек күтәрелмичә, аның нурлары Җир өслегеннән шуып үткәндәй генә үткәндә салкын була.

Кышны — яз, язны җәй алыштыра. 22 июнь — җәйге кояш торгынлыгы көне җитә. Чын җәй башлана. Ә каядыр алда инде көз дә күренә... Табигать кар яуганны көтә. Әйләнеш тәгәлләнә.

Ләкин Җир шарының һәр җирендә дә ел фасылларының алмашынуы болай нык сизелми. Төньяк һәм Көньяк полюс тирәләрендә ел буе салкын була: чөнки анда кояш нурлары һәрвакыт Җир өстеннән шуып үткәндәй генә үтә һәм аз җылыта. Ә экваторның ике ягында, тропикларда, елның теләсә кайсы вакытында эссе була. Анда Кояш һәрвакыт биек тора, бу — Җирнең иң күп Кояш җылысы тия торган өлкәсе.

Галәм (Вселенная)

Галәм ул — безне чолгап алган очсыз-кырыйсыз һәм мәңгелек дөнья. Еш кына «галәм» сүзе урынына аңа тәңгәл «космос» сүзен кулланалар. Дөрес, кайвакыт «космос» төшенчәсенә Җир һәм аның *атмосферасын* кертмиләр.

Галәмнең без күзәтә торган өлешендә иң җиңел матдәләр — *водород* белән гелий күбрәк. *Йолдыз-*

лар — үзләреннән-үзләре яктыра торган, үзәкләрендә — температура әллә ничә миллион, ә өслегендә меңнәрчә градуска җитә торган гаять зур газ шарлары, нигездә, югарыда әйтелгән матдәләрдән тора. *Кояш* — йолдызларның берсе.

Кояш тирәсендә Җирдән башка тагы 8 зур *планета* (Меркурий, *Венера, Марс,* Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон) һәм меңнәрчә кече җисем (астероидлар һәм кометалар) әйләнә. Барысын бергә алганда да, алар массалары буенча Кояштан йөзләрчә тапкыр кечерәк.

Яктылык нуры секундка 300 000 км тизлек белән тарала. Димәк, ул Җир шарын бер секунд эчендә 9 тапкыр әйләнеп чыга ала. Яктылык нурына, Кояштан Җиргә барып җитү өчен, 8 минут кирәк. Ә безгә иң якын булган Центавр йолдызлыгындагы Проксим йолдызының яктылыгы Җиргә 4 ел да 4 ай эчендә генә килеп җитә.

Кояш үзенең планеталары һәм башка иярченнәре белән бергә *Кояш системасын* тәшкил итә. Күп йолдызларның үз тирәләрендә планеталар булу һәм аларның кайберләрендә тереклек тә булу, хәтта акыл ияләре яшәү дә ихтимал.

Йолдызлар гаять зур йолдыз системаларына — *галактикаларга* берләшәләр. Безнең Галактикага Кояштан башка тагын 100 миллиардлап йолдыз керә.

Җиргә иң ерак галактикалардан яктылык нуры миллиардларча ел килә. Ләкин бу — Галәмнең чиге түгел. Тагын да куәтлерәк *телескоплар* төзелгәч, ераграк күк җисемнәре табылыр — Галәм чиксез.

Барлык күк җисемнәре дә катлаулы үсеш юлы үтә. Ләкин алар нинди генә үзгәреш кичермәсен, аларны тәшкил иткән нәрсә (материя) юкка чыкмый. Очсыз-кырыйсыз булган Галәм мәңгелек.

Вулкан

Борынгы римлылар ут алласына табынганнар, аны Вулкан дип атаганнар. Имеш, бу алла җир астында яшәгән. Ул ачуланганда, бөтен дөнья тетрәгән, җир астыннан ут һәм төтен ургылган. Мондый алланы Италиядәге Везувий яисә Этна янар тауларыннан лава атылуын күргән кеше уйлап чыгаргандыр.

Андый тауларны шул вакыттан алып вулкан дип атыйлар. Җир йөзендә алар алты йөздән артыграк. Бездә җитмешләп вулкан бар. Кам-

Өстә: Ключи сопкасы — Камчаткадагы хәрәкәт итә торган вулкан. Аста: вулканның киселеше; магма чыга торган урыннан магма һәм газлар үзәк канал буенча вулкан кратерына күтәрелә; тау бите буйлап лава ташкыны ага.

чаткадагы Ключи һәм Авача сопкалары аеруча дәһшәтле.

Вулканнар озак еллар буе «йоклыйлар». Ярыклардан чыгып торган төтен һәм «пар» гына вулканның «уянуы» мөмкин икәнне кешеләрнең исенә төшерә. Менә җир астында «гөрелдәү» көчәя, каты шартлау тавышлары ишетелә. Бәла якынлашуын сизеп, хайваннар кача, кошлар очып китә. Кратердан кара төтен, көл күтәрелә. Бөтенләй караңгылана. Кып-кызыл булып кызган ташларның югарыга очканы гына күренә. Хәзер иң куркынычы якынлаша. Кратердан лава агарга тотына. Утлы елга очраган бар нәрсәне яндырып бара, ә суынганда җирне таш кабык белән каплый. Акрынлап вулкан тына башлый. Ләкин атылган вулканнан йөзләрчә километр ераклыктагы җирләргә җил алып киткән көл бик күп көннәр явып тора.

Вулканнар нигә атыла соң? Җир астында бик тирәндә яткан радиоактив матдәле тау токымнары, бик нык кызып, сыек массага — магмага әйләнә. Магма газлар белән туендырылган. Газлар нык басым ясаганга, ә магма бик кайнар булганга, алар өстендәге тау токымнары катламнарында ярыклар барлыкка китерә. Менә шул ярыклардан магма җир өстенә агып чыга.

Вулканнар турында түбәндәге китапны укый аласыз:

Дижур Б. А. От подножия до вершины. М., «Дет. лит.», 1967.

Кама (выдра)

Кайвакыт яр буенда, аулак, тын урында, балык калдыкларын күрәсең. Димәк, монда кама сыйланып киткән. Кама — буе 70 см га җитә торган сыгылма гәүдәле озынча хайван. Каманың тереклек итүе су белән бик нык бәйләнгән. Коры җирдә ул шыксыз төсле, аның каравы суда сизгер, җитез, бик яхшы йөзә, оста чума. Кама балык белән туена. Ул вак балыкны суда ук ашап бетерә. Эре балык янына, аркасына әйләнеп, астан йөзеп килә (балык аска карый алмый, шуна күрә куркыныч якынлашканны сизми) һәм аны ярга өстерәп чыгара.

Ләкин, кама туктап сыйланган урынны тапканга карап, аның үзен күрүе кыен әле. Ул көндез яр буендагы оясында утыра, ә ауга, гадәттә,

төнлә чыга. Бер сулыктан икенче сулыкка күчкәндә генә, кама шактый озак коры җирдән бара, аннан, елына бер тапкыр, балалары дөньяга килер вакыт җиткәч, ана кама судан ераккарак китеп оя ясый. Кама балалары сукыр килеш, ярдәмгә мохтаж булып туа, әниләре аларны бик тырышып карый.

Балалары үскәч, бөтен семья, бергәләп, ауга китә. Аталары да аларга кушыла. Яшь камалар киләсе елга кадәр ата-аналары белән кала, икенче елны инде бүтән сулык эзләп китәләр. Элегрәк балыкчылар, хәтәр көндәш дип, каманы үтергәннәр. Ләкин кама юкка чыгарылган җирләрдә балык артмаган, ә кайбер урыннарда хәтта бөтенләй беткән.

Кама — хәйләкәр аучы ул. Иң җитез балык та аннан котыла алмас иде. Ләкин кама һәрвакытта да җитез балык артыннан кумый, бәлки аннан качып китә алмаган балыкларны тота. Күбесенчә, бу авыру балыклар була. Кама, беренче чиратта, шундый балыкларны ашый һәм йогышка таралырга ирек бирми. Аны су санитары дияргә мөмкин.

Кызганычка каршы, кешеләр моны бик соң — камалар инде аз калгач кына аңлый. Каманы балыкчылар гына түгел, йомшак матур йоны өчен аучылар да бетергән. Хәзер кама аулау чикләнгән, аны сакларга тырышалар.

Агачка көйдереп, рәсем төшерү (выжигание)

Рәсемдә күрсәтелгән шушы прибор ярдәмендә сез бик матур әйберләр ясый аласыз.

Иң элек гадирәк рәсемнәрдән башлагыз. Көйдереп рәсем төшерергә өйрәнеп җиткәннән соң гына,

катлаулырак рәсемнәргә күчегез. Төшергән рәсемне темпера, акварель, анилин, майлы буяуларга буярга яисә лакларга мөмкин (лакны яссы пумала белән берничә кат сөртәләр, һәр сөрткән саен, лак кипкәнне көтегез).

Менә тагы берничә киңәш.

Рәсем төшерер алдыннан, әйбернең өстен вак бөртекле наждаклы кәгазь белән эшкәртегез. Үзегез рәсем ясый белмәсәгез, рәсемне агачка копировка аша төшерегез. Рәсем бозылмасын өчен, өстенә калька салыгыз, шуннан соң гына каты карандаш белән контуры буенча йөртеп чыгыгыз.

Инәне карасу-чия төсенә кергәнче кыздырырга кирәк. Кызу җитәрлек булмаса, инәне трансформаторның югарырак (4—6 вольт) көчәнешле клеммаларына тоташтырырга кирәк.

Инәне ашыкмыйча, салмак, тигез йөртегез, башлаган сызыгыгызны, өзмичә һәм каты басмыйча, ахырына җиткерегез. Туры сызыкларны металл линейка куеп сызыгыз.

Эшне тәмамлагач, трансформаторны сүндерегез, кызган инәне янмый торган тәрәүгә куегыз һәм бүлмәне җилләтергә онытмагыз.

Пычкы белән кисеп, әйберләр ясау (выпиливание)

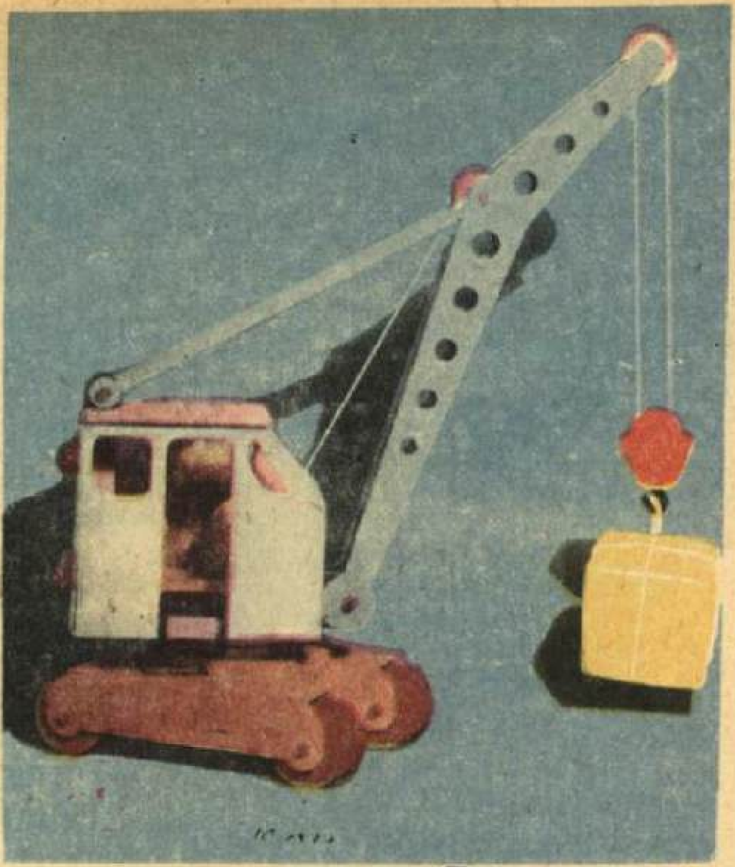
Рәсемгә карагыз әле. Бу матур әйберләр, модельләр һәм уенчыклар барысы да фанердан кисеп ясалган.

Фанердан кисеп әйбер ясау өчен, лобзик һәм аңа куела торган нечкә пычкылар, винтлы кыстыргыч, кечкенә станок, без, кечкенә игәүләр, наждаклы кәгазь кирәк.

Фанерның калҗаймаган,ботаксыз яки ярылмаганын алыгыз. Аңа рәсемне болай төшерегез: наждаклы кәгазь белән шомартылган фанер өстенә (пластмасса булса, өстенә ак кәгазь ябыштырыгыз) копировка кәгазен, рәсемне, аннары, рәсем бозылмасын өчен, калька салыгыз. Барысын кнопка белән беркетегез, рәсемне каты карандаш белән төшерегез, туры сызыкларны линейка буенча, түгәрәкләрен циркуль белән сызыгыз.

Калын фанерны эре тешле пычкы белән, юка фанер, пластмасса, органик пыяла, юка калайны вак тешле кечкенә пычкы белән кисегез.

Пычкыны лобзикка, тешен аска каратып, сабына таба юнәлтеп бер-



кетергә кирәк. Пычкы, сыгылмаслык итеп, ныгытып тарттырылган булырга тиеш.

Кисү станогын винтлы кыстыргыч белән өстәлгә беркетегез, аның өстенә фанерны куегыз да сул кулыгыз белән басып тотыгыз. Лобзик пычкысы станокның өчпочмаклы уемында, ягъни сул кулның баш бармагы белән имән бармак арасында гына йөрергә тиеш.

Пычкы белән кискәндә, туры утырыгыз, пычкыны кыйшайтмагыз, лобзикны җиңел йөртегез, каты басмагыз. Лобзик рамкасын иңбашыгызга терәгез. Кискен борылышларда, лобзикны бер урында йөртә торып, фанерны кирәкле юнәлешкә кадәр борыгыз.

Кискәндә, нәкъ рәсем буенча, детальдә карандаш сызыгы калырлык итеп кисегез. Пычкы артык кызмасын өчен, вакыт-вакыт туктап торыгыз.

Эчке тишекләрне кискәндә, пычкының очын кыскычтан бушатып, аны тишеккә астан кертегез дә яңадан кысыгыз.

Башка кирәкле киңәшләрне (фанер детальләрдән модельләр җыю, фанерны ябыштыру һәм бөгү, аның өстен эшкәртү турында) пычкы белән кисеп әйберләр эшләргә өйрәткән альбомнардан укый аласыз.

Вьетнам

(Вьетнам Социалистик Республикасы)

ВСРның дәүләт флагы.

Вьетнамның көнчыгышында — жылы диңгезнең комлы яры, ә көнбатышында куе урманнар белән капланган текә таулар сузылган. Дөге кырларының аксыл тигез шакмаклары биек булмаган туфрак өемнәре белән бүлгәләнгән. Ямь-яшел булып утырган бамбук һәм пальма агачлары арасында авыллар күренми дә диярлек.

Вьетнамлыларның күбесе дөге кырларында эшли. Сөрү башланыр алдыннан, кырларга су җибәрәләр. Буйволлар зур агач таракка охшаган тырманы лычкылдап торган сыек пычрактан тарталар. Шуннан соң хатын-кызлар, тездән суда торып, яшел дөге үсентеләрен тигез итеп утыртып чыгалар. Бу кырларда һәрвакыт су тора, һәм Вьетнам балалары анда ел буе диярлек диңгез кыслалары һәм вак балык тоталар. Дөге, балык, яшелчә — вьетнамлыларның көндәлек азыгы.

Урманлы тауларда яшәүче вьетнамлылар буйвол көтүләре көтәләр, болан аулыйлар. Урмандагы кечкенә аланнарда кукуруз һәм бәрәңгегә охшаш бүлбеле үсемлекләр — маниок һәм таро үстерәләр.

Вьетнам Социалистик Республикасының башкаласы Ханойның урамнары киң, күләгәле, парклар күп. Андагы буаларның берсенә салынган атаклы Ханой пагодасы Мот-Кот әллә каян күренеп тора. Ул, бердәнбер багана өстенә утыртылганга, сабактагы лотос чәчәген хәтерләтә. Пагода чәчәкләр һәм аждаһа сыннары белән бизәлгән.

Узган гасыр ахырында Вьетнамны француз колонизаторлары басып ала. Уннарча елларга сузылган авыр көрәштә Вьетнам халкы үзенең изүчеләрен жиңә: 1954 елда алар Вьетнам җиреннән китәргә мәҗбүр булалар. Ләкин бу әле тулы җиңү булып чыкмый. Империалистлар, ике арадагы договорны бозып, илнең көньяк өлешендә халыкка каршы режим төзиләр. Шулай итеп, Вьетнам ике өлешкә — төньяк (ВДР) һәм көньяк өлешкә бүленгән булып чыга.

Тынычлык урнашканнан соң, 1954 елдан алып, ВДРда яңа завод-фабрикалар, юллар салына.

ВЬЕТНАМ

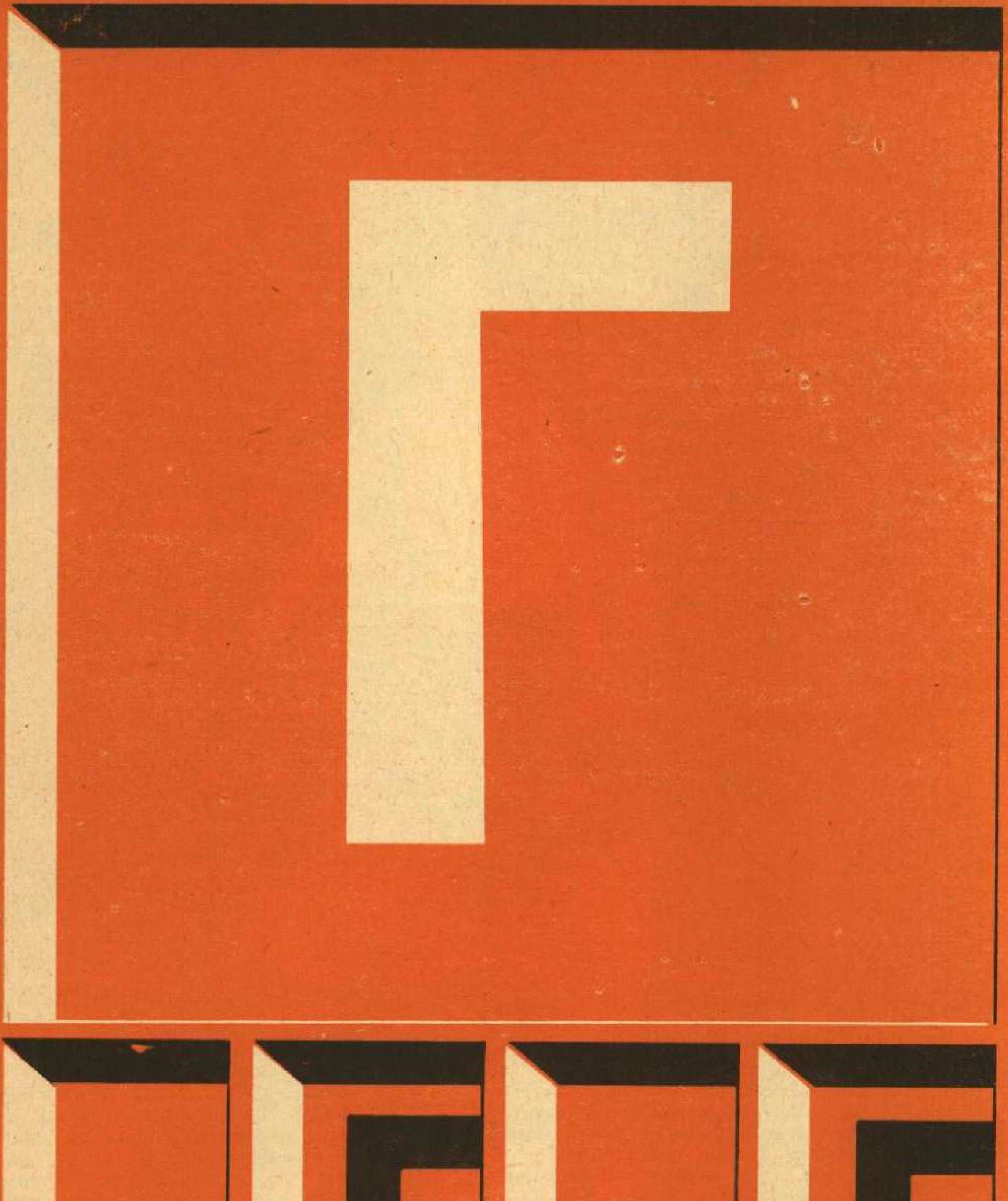
Мәйданы — 332 мең 600 кв. км
Халкы — 55 600 000

Ханой шәһәре үзәгендә.

Эшче-крестьян балалары яңа мәктәп һәм университетларда укый башлый. Ләкин тынычлык озакка бармый. Америка империалистлары, Вьетнамның көньяк өлешен басып алып, Көньяк Вьетнамдагы (Сайгондагы — хәзер Хошимин шәһәре) ялчылары белән бергә, ВДРның шәһәр һәм авылларын рәхимсез рәвештә бомбага тотарга кере-

шәләр. Америка империалистлары ун елдан артык Вьетнамда канлы сугыш алып баралар, ләкин алар Вьетнам халкын җиңә алмыйлар.

1975 елда Көньяк Вьетнамны азат итү буенча Халык Кораллы Көчләре Сайгон марионеткаларын тар-мар итәләр. Көньяк Вьетнамның бөтен территориясендә Вакытлы революцион хөкүмәт власте урнашты. Көньяк Вьетнам халкы тынычлык, азатлык һәм бәхетле тормышка хокукын яңадан яулап алды. Вьетнам халкының җиңүе Вьетнамның яңа баштан бер дәүләт булып берләшүенә китерде. 1976 елда Вьетнам Социалистик Республикасы төзелде. Советлар Союзы һәм башка социалистик илләр дусларыбызга — вьетнамлыларга халык хуҗалыгын торгызуда ярдәм итәләр.



208 Гаврош
208 Гагарин Ю. А.
209 Газ
210 Гайдар А. П.
211 Галактика
212 Галилей Галилео
212 Чәүкә (галка)
213 Гарибальди Джузеппе
214 Гейзер
214 Геолог
215 Геометрия
216 Гербарий
216 Германия Демократик Республикасы
218 Батырлык һәм кыюлык (героизм и смелость)
220 Советлар Союзы Герое
220 Социалистик Хезмәт Герое
221 Гигиена
221 Гидра
221 Гидроэлектростанция
223 Гимнастика
224 Гипотеза
225 Глинка М. И.
226 Суер, көртлек, боҗыр (глухарь, тетерев, рябчик)
227 Гоголь Н. В.
228 Күгәрчен (голубь)
229 Гомер
230 Быргычы һәм барабанчы (горнист и барабанщик)
230 Тау токымнары (горные породы)
232 Киләчәк шәһәре (город будущего)
234 Герой шәһәрләр
236 Бура уены (городки)
237 Таулар (горы)
238 Горький А. М.
239 «Бөек Новгород әфәнде» («Господин Великий Новгород»)
241 Нәни дәүләтләр (государства-малютки)
244 Градуслар челтәре
244 Советлар Союзы гражданы
245 Гражданнар сугышы
247 Чик (граница)
247 График
248 Графика
249 Кара карга (грач)
250 Ишкәк ишү (гребля)
250 Греция
252 Гөмбәләр
252 Григ Эдвард
254 Грим
255 Гриф
255 Яшенле яңгыр (гроза)
257 Грузия
259 Кимерүчеләр (грызуны)
259 ГТО
260 Гулливер
261 Каз (гусь)

Гаврош

Үнике яшьлек бу малай көннәр буе шау-шулы Париж урамнарында йөри. Өс-башы килбәтсез — хатын-кыз кофтасы, әллә нинди озын штан кигән, шарф урынына ертык яулык бәйләгән. Аңа ашау да сирәк эләгә. Шулай да Гаврош күңелен төшерми, һәрвакыт аның күңелле җыры ишетелә. Әле үзе башкаларга да ярдәм итә: яулыгын бер фәкыйрь кызга биргән, адашкан балаларны очратып, бердәнбер бакыр акчасына аларга икмәк алып ашаткан. Йокларга да «үз өенә» алып кайткан — мәйдандагы бик зур агач фил эчендә кундырган.

Ләкин Гаврошның тормышына дәһшәтле вакыйгалар килеп керә. Франциядә революция кабынып китә. Буржуаз хөкүмәт баш күтәргән эшче, һөнәрче, студентларга каршы гаскәр җибәрә.

Урамнарда, агачларны, фонарь баганаларын аударып, урам ташларын кубарып, такта, җиһазлар өеп, баррикадалар төзиләр.

Гаврош баш күтәрүчеләргә булыша. Аларның патроннары беткәч, баррикадалар аша урам уртасына чыгып, үтерелгән солдатларның сумкаларыннан патроннар җыя. Курку белмәс Гаврош пулялар яңгыры астында үзенең күңелле җырын җырлый. Ул хөкүмәт солдатларыннан көлә:

> Аларның мундирлары күк,
> Яннарында кылычлар.
> Ут ачыгыз өсләренә:
> Кик-ри-күк, кик-ри-күк!

Ләкин җырның ахырын җырлап бетерә алмый. Аның гомере өзелә...

Француз язучысы Виктóр Гюгóның (1802—1885) «Хокуксызлар» дигән романында күп кайгы-хәсрәт кичергән, гаделсезлекләргә дучар булган халык арасыннан чыккан Гаврош турында һәм башка кешеләр турында сөйләнә. Ә Гаврош турында балалар өчен чыгарылган аерым китап та бар. Намуслы, яхшы күңелле, гадел кешеләр турында, кешенең азатлыгы һәм кешелек дәрәҗәсе өчен көрәш турында сөйләгәнгә күрә, Гюгоның китапларын яратып укыйлар.

Гагарин Ю. А.

1934—1968

1961 елның 12 апрелендә бөтен дөньяга: «Космоста кеше! Рус кешесе, совет кешесе»,— дигән искиткеч хәбәр таралды.

Кешеләрнең йолдызларга очу турында күп гасырлар буе килгән хыялы тормышка ашты. Әкиятне тормышка ашыручы кеше безнең ил гражданы, Смоленск егете Юрий Гагарин иде. Аның батырлыгына бөтен планета таң калды. Гагаринның исеме бик тиз бөтен дөньяга таралды. Ләкин ул элек нинди булса, һаман шундый — тыйнак, яхшы күңелле, көләч йөзле, сөйкемле булып калды. Нык ихтыярлы, үз дигәненә ирешә торган, хыялына турылыклы булганга, Гагарин космос герое була алды. Ә аның бу хыялы бала вакытында ук туа.

Озак та үтми, тыныч балалык чорына сугыш килеп керә. Аның коточкыч авырлыкларын Юрага да кичерергә туры килә. Аннары Мәскәү янындагы һөнәр училищесы, Саратовтагы индустриаль техникумда уку. Аэроклуб, парашют белән сикерүләр. Оренбургтагы хәрби очучылар училищесы. Аны тәмамлагач, ул үзен Төньякка җибәрүләрен сорый. Анда, кырыс табигать шартларында, Гагарин күп оча, белемен арттыра, бөтен буш вакытында диярлек китаплар укый.

тә җиргә төште. Космик эра менә шулай башланды.

Аның эзе Җирдә дә, галәмдә дә мәңгегә калды.

Менә бу китапны укыгыз:
Гагарин Ю. А. Вижу Землю. М., «Дет. лит.», 1971.

Тормыш алга ашкына. Җирнең ясалма иярченнәре җибәрелгәннән соң, Айның безгә күренми торган ягын фоторәсемгә төшергән космик ракета эшләнә. Әле моңарчы сыналмаган очыш та якынлаша.

Юрий Гагарин «космик» очышка хәзерлекне космонавтларның беренче группасында башлый. Сурдокамерада, бик кызу әйләнешле центрифугада сынауларны, авырлыкны югалту очышы сынауларын ул уңышлы үтә.

Юрий һәрвакыт: «Рөхсәт итегез, беренче булып мин башлыйм»,— ди торган була.

Космоска очуга ул бар көчен, бөтен вакытын биреп бик нык хәзерләнә. Ару-талуны белми, иптәшләренә булыша, ә иптәшләре аңа ярдәм итәләр. Һәркайсының космоска беренче булып очасы килә. Ләкин барысы да беренче булып Юрий Гагарин очар дип уйлый. Шулай була да. Дәүләт комиссиясе аны билгели.

Ул, моңарчы һич сыналмаган рейста берүзе очкан вакытта, беренче булып космик трасса ачуны өстенә алуның никадәр җаваплы булуы турында уйлый. Җир йөзендәге барлык кешеләр алдында җаваплылык бит бу. Әмма космостан аның тавышы тыныч яңгырый:

— Очыш әйбәт бара. Мин Җир горизонтын күрәм. Гаҗәеп матур яктылык! — ди ул.

Гагаринның корабле, планетабыз тирәли орбита буенча 108 минутта тулы әйләнеш ясап, уңышлы рәвеш-

Газ

Көндәлек тормышта газ дип кухня плитәсендә зәңгәр ялкын булып яна торган метанны атыйлар. Ул җир астындагы газ чыганакларыннан алына. Бездә андый чыганаклар Себердә һәм Урта Азиядә күп. Зарарлы кушылмалардан чистартканнан соң, газны трубалар буенча заводларга, торак йортларга җибәрәләр. Кайвакыт газ нефть скважиналарыннан да чыга. Күмер һәм сланецларны — янучан ташларны махсус эшкәртү юлы белән дә газ алырга мөмкин. Химиклар, өс киемнәре тегү өчен, газдан синтетик сүс, тиз бозыла торган продуктларны саклау өчен кирәкле материаллар һәм башка күп нәрсә ясыйлар.

Ләкин газ дип метанга гына әйтмиләр. Без сулый торган кислород та газ. Аннан башка бер шырпы да кабынмас иде. Металларны тизрәк эретү өчен, кислородны домна һәм мартен мичләренә өрдерәләр. Бу — углекислый газ да — ул сезнең һәркайсыгыз ярата торган газлы суны тәмләндерә.

Газлар күп. Мәсәлән, һава берничә газ кушылмасыннан тора. Барлык газларның да төп сыйфаты бер: алар үзләре үтә алган барлык пространствога тараланалар. Шешә эчендәге һаваның яртысын суыртып чыгарсаң, анда калган һава шешә эчендә тигез таралачак.

Кысылган һава җир өстендә автомобиль шиннарын эшләтә, ә космоста ягулыкны баклардан ракета двигательләренә «этә». Һава махсус пневматик корылмалардагы төрле автоматларның клапаннарын идарә итә һәм тимерче күрегендәге ялкынны өрдерә, тынлы музыка коралларыннан авазлар чыгарта һәм җилкәнле көймәләрне су өстеннән алып бара.

Аллы-гөлле реклама утларын төрле газ кушылмалары яктырта, газ лазерларында гаять көчле яктылык агымы барлыкка килә. Гадәти электр лампочкаларындагы криптон газы кызган җепселне вакытыннан элек янып бетүдән саклый.

Гайдар А. П.

1904—1941

Аркадий Петрович Голиковны сез язучы Гайдар буларак беләсез. Ул Курскидан ерак түгел Льгов шәһәрендә туа. Яшьтәшләренә караганда озынрак буйлы бу егет, үз теләге белән Кызыл Армиягә язылганда, яшен зуррак итеп күрсәтә. Ул гражданнар сугышының күп фронт-

ларында сугыша, уналты яшендә инде полк командиры була. Авыр яралану аркасында гына ул армиядән китәргә мәҗбүр була.

Революциянең атаклы полководецы Михаил Васильевич *Фрунзе* Гайдардан Кызыл Армия сафларында калдыруны бик нык үтенеп язган хат ала. Фрунзе булачак язучының талантын сизә, аның киңәше буенча Аркадий Петрович әдәби эшкә тотына. Ул бераздан Гайдар дип кул куя башлый. Кайчандыр монгол атлылары отрядтан шактый алда юл күрсәтеп баручы җайдакны шулай дип атаганнар. Гайдар, чыннан да, балалар өчен китап язучы совет язучыларының зур отрядында юл күрсәтүче булды.

Гайдар: «Кайчан да булса бервакыт кешеләр безнең турыда: алар үзләрен юри генә балалар язучысы дип атаганнар. Ә чынлыкта алар кызыл йолдызлы нык гвардия әзерләгәннәр дип уйласыннар»,— дигән. Гайдар да үзенең искиткеч китаплары белән халкыбызның яшь уллары һәм кызларының батыр һәм эшчән гвардиясенә үсәргә ярдәм итә. Балалар Гайдарның «Мәктәп», «Ерак җирләр», «Сугыш сере», «Барабанчы язмышы», «Чук белән Гек» исемле китапларын бик яраталар. Ләкин Гайдарның барлык малайлар һәм кызлар аеруча ярата торган атаклы китабы — «Тимур һәм аның командасы» повесте һәм аның төп герое — Тимур.

Гайдар үзе дә язган китапларындагы геройлары кебек батыр, намуслы, яхшы күңелле кеше була,

«Малайлар караңгы төннән алып якты таң атканга кадәр сугыштылар». А. Гайдарның «Сугыш сере турында», «Мальчиш-Кибальчиш һәм аның нык сүзе турында әкият»еннән.

сугышта — куркуны, эштә табыш артыннан куууны белми. *Бөек Ватан сугышының* беренче көннәрендә үк ул «Комсомольская правда» газетасының махсус корреспонденты булып фронтка китә. 1941 елның көзендә үз теләге белән дошман тылында кала һәм партизаннар отрядында пулемётчы була. 26 нчы октябрьда Гайдар партизаннар группасы алдыннан дозорный булып бара. Фашистлар аларның юлына засада куйган була. Гитлерчыларның автоматчыларын башта Гайдар күрә һәм шундук иптәшләренә хәбәр итә. Ләкин ул үзе һәлак була. Уттай кызган пулялар аның күкрәгенә үтеп керә.

Гайдарның геройлары аның китапларында яшәвен дәвам итә. Аларда Гайдарның акыллы сүзе яңгырый, Гайдарның даны яхшы эшләргә өнди.

1965 елда хөкүмәтебез Аркадий Петрович Гайдарны, үлгәннән соң, мактаулы хәрби орден — I дәрәҗә Ватан сугышы ордены белән бүләкләде. Бөтен совет әдәбияты су-

гышчы-язучыга бирелгән бу орденны горурлык белән кабул итте.

Бу китапны укыгыз:
Емельянов Б. А. Рассказы о Гайдаре. М., «Дет. лит.», 1972.

Галактика

Әгәр сез карангы төнне болытсыз, аяз, йолдызлы күккә карасагыз, күк гөмбәзен әйләндереп алгандай тоелган аз гына яктылык бирә торган киң полоса күрерсез. Аны элек-электән русча Млечный Путь дип атаганнар, чөнки ул бераз түгелеп калган сөт эзен хәтерләтә. Татарча — Киек Каз Юлы.

Хәзерге заман *телескопларыннан* күзәткәндә, Киек Каз Юлының зәгыйфь кенә яктыртучы исәпсез күп йолдызлардан торуы күренә, гади күз белән караганда, алар тоташ яктылык булып күренә.

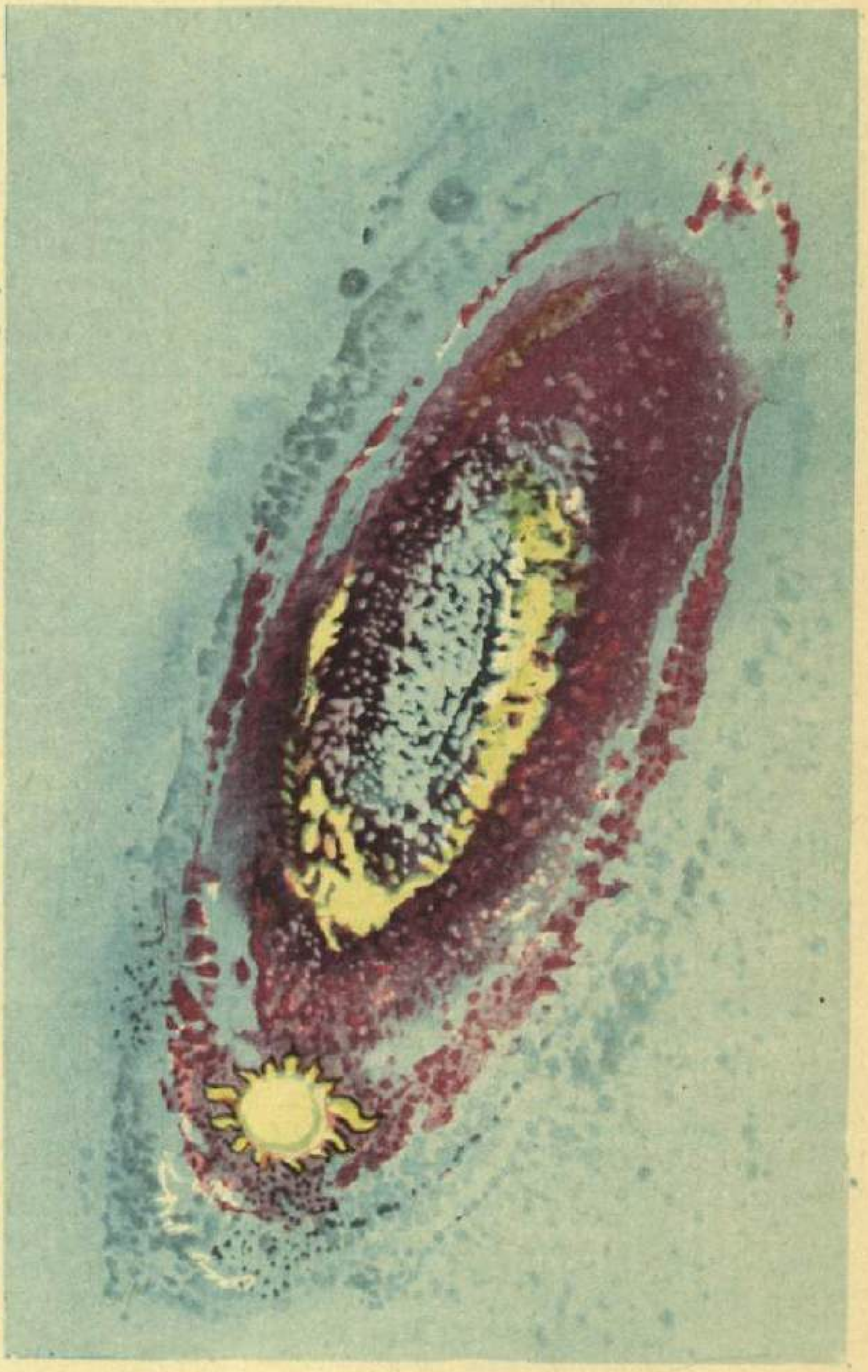
Киек Каз Юлы — гаять зур йолдыз системасына — Галактика составына керә торган йолдызларның төп өлеше. Галактикага җир өстеннән күзәтелә торган күк йөзендәге башка йолдызлар да, шулай ук безнең йолдызыбыз — *Кояш* та керә. Галактикадагы йолдызларның саны искиткеч күп — 100 миллиард чамасы. Алар яньчелгән ясмыкны хәтерләтә торган тупланыш хасил итәләр. Галактиканың иң зур диаметры шундый озын, яктылык нуры бу араны 100 мең елда гына үтә ала. Кояш — Галактиканың гадәти йолдызы. Ул безнең йолдызлар системасының үзәгенә түгел, кырыена якынрак урнашкан. Ә Галактика үзәгендә Галактика төшен хасил итә торган шарсыман, тыгыз йолдызлар тупланышы бар.

Барлык йолдызлар Галактика төше тирәсендә әйләнә, ә Кояш үзенең планеталары белән Галактика төшен 180 миллион ел эчендә бер тапкыр әйләнеп чыга. Бу зур вакыт арасы галактик ел дип атала.

Галактика составына, йолдызлардан тыш, каты вак космик тузан һәм газдан торган бик нык сирәкләндерелгән гадәттән тыш зур болытлар керә. Алар томанлыклар дип — тузан һәм газ томанлыклары дип атала. Галактиканың бик күп йолдызлары тирәсендә планеталар әйләнүе бик ихтимал, ләкин аларны хәтта бик көчле хәзерге телескоплар аша да күреп булмый.

Безнең Галактиканың кайбер планеталарында космоска радиосигналлар җибәрергә сәләтле тереклек ияләре булуы да ихтимал. Галәмдә, безнең Галактикадан тыш, бик күп башка галактикалар бар. Аларның иң якыннары да күк йөзендә кечкенә томан таплары кебек кенә күренә. Бу галактикалардан безгә яктылык нуры — миллионнарча еллар, ә билгеле булган иң ерак галактикалардан миллиардларча еллар килә.

Безнең Галактика.



Галилей Галилео

1564—1642

Зурайтып күрсәтә торган оптик трубадан — *телескоптан* күк йөзенә беренче булып караган кеше Италиянең атаклы галиме Галилео Галилей була.

Галилей Голландиядә күзәтү трубасы уйлап табылуы турында 1608 елда ишетә. Аның башына ул заман өчен бик кыю фикер — шундый трубадан төнлә күк йөзен күзәтәсе иде дигән уй килә. Һәм Галилей фән тарихында беренче тапкыр ике телескоп төзи. Алар камилләшмәгән була әле: кечкенәсе нибары 3 тапкыр, зурысы 32 тапкыр гына зурайтып күрсәткән. Ләкин шулар ярдәмендә дә Галилей бөек ачышлар ясый.

1609 елның көзендә ул беренче тапкыр телескопны Айга таба юнәлтә һәм аның өсте тигез булмавын — Айдагы тауларны һәм үзәннәрне ачык күрә. Шулай итеп, Айның, ул вакытта бик күпләр уйлаганча, шома хрусталь шар булмыйча, Җиргә охшаган бер дөнья икәне беленә.

Телескоптан караганда, Венера планетасының да, Ай кебек, безгә күренә торган формасы яки, икенче төрле әйткәндә, фазалары үзгәреп торуы сизелә. Моны Венераның, инде *Коперник* әйткәнчә, Җир тирәсендә түгел, бәлки Кояш тирәсендә әйләнүе белән генә аңлатырга мөмкин була.

Галилей Кояшның үзендә кара таплар барлыгын күрә. Шушы тапларның торышы үзгәрүгә карап, галим Кояшның күчәр тирәсендә әйләнүен исбат итә. Димәк, Кояш та, борынгы философлар һәм Галилей заманындагы дин әһелләре өйрәткәнчә, идеаль-саф, «камил» җисем түгел икән.

Ләкин иң гаҗәбе гаять зур Юпитер планетасы була. Аның тирәсендә, Коперникның Кояш тирәсендә Җир һәм планеталар әйләнергә тиеш дигән тәгълиматындагыча, дүрт иярчен-ай әйләнүе күренә.

Ниһаять, телескоп аша күзәткәндә, Киек Каз Юлының гади күзгә күренми торган бик күп йолдызлардан торуы беленә. Галилей алдында иксез-чиксез йолдызлар дөньясы ачыла, аларның һәркайсы, безнең Кояш кебек үк, бездән ерак торган кояш. Джордано *Брунoның* ерак йолдызлар тирәсендә тереклек булган күп планеталар әйләнә дигән тәгълиматы да дөрескә охшый.

Галилей ачышлары Коперник тәгълиматын тәҗрибә нигезендә бик ачык раслый. Бу ачышлар Аристотель һәм Птолемейның чиркәү кабул иткән тәгълиматын, ягъни Җир — галәмнең хәрәкәтсез үзәге ул, ә «күкләрдә» кодрәтле аллалар яши дигән тәгълиматны какшаткан.

Дин башлыклары Коперник тәгълиматын сафсата дип игълан итәләр, аны таратучы һәм яклаучылар каты җәзага тартыла. Ләкин Галилей дини томаналыкка каршы кыю көрәшүен һәм Коперникның хаклы булуын исбатлауны дәвам иттерә. Шуннан соң дин башлыклары 1633 елда карт галимне хөкем итүне оештыралар, һәм аны, җәзалау белән куркытып, үз карашларыннан ваз кичәргә мәҗбүр итәләр. Ләкин бу, әлбәттә, тышкы яктан гына ваз кичү була. Галилей, элеккечә, Коперник тәгълиматына тугрылыклы булып кала.

Филиппов Л. А. Колумбы Вселенной (М., «Дет. лит.», 1970) исемле китаптан Галилео Галилей турында «Күренмәгән дөнья бусагасында» дигән повестьны укыгыз.

Чәүкә (галка)

Үзе кара каурыйлы, муены соры бу кошны тануы бик ансат. Чәүкә — безнең шәһәр һәм авылларда очрый торган иң гадәти кош. Әле күптән түгел генә чәүкәләр кешеләрдән ераграк яшәргә тырыша

иде. Кешеләрне «санга сукмый торган» чәүкәләр Уралда, Идел буе районнарында хәзер дә очрый. Шулай да бу кошларның күпчелеге кеше яши торган җирләр тирәсендә оялый, чөнки анда оя ясау өчен

урын да (чорма, төрле манара башлары һ. б.), кышын азык та табарга мөмкин. Чәүкәләр — кышын да китми торган кошлар. Кайбер урыннарда гына алар кышын 200—300 километр көньяккарак күчә.

Язын чәүкәләр үз ояларына кире әйләнеп кайталар да агач куышы, чормалардагы ояларын рәтләргә керешәләр. Аларга бер оя берничә елга җитә. Иске ояларын рәтләгәч, яки, кирәк булса, яңасын төзегәч, ана чәүкәләр карасу бөрчекле яшькелт-зәңгәр 3—8 йомырка сала. 16 көнләп вакыт узганнан соң, ул йомыркалардан балалар чыга.

Азыкка килгәндә, чәүкәләр талымлы түгел. Кайчакларда җиләкҗимеш, яшелчә бакчаларын «басалар», ләкин, күбесенчә төрле ташландыкларны ашап, «шәһәр санитарлары» вазифасын башкаралар. Әмма чәүкәләрнең төп файдалары: алар корткыч бөҗәкләрне — май коңгызын, фил коңгызын, яфрагашарларны күпләп юк итәләр.

Гарибальди Джузеппе

1807—1882

Гарибальди Ницце шәһәрендә моряк семьясында туа. Унөч яшендә юнга булып диңгезгә китә, ә егерме биштә инде капитан була. Ләкин бу капитанны аның корабленә төялгән йөк тә, коточкыч диңгез штормнары да кызыксындырмый, аны үз иленең язмышы борчый.

Ул вакытта Италия аерым вак корольлекләрдән, князьлекләрдән тора, ә аның шактый зур өлешен австриялеләр басып алган була. Илбасарларга каршы баш күтәрүләр, яшерен заговорлар булып тора.

1834 елның кышы. Австрия солдатлары портлы борынгы Генуя шәһәре урамнарыннан җиңүгә ирешә алмаган баш күтәрүчеләрне үлем җәзасына алып баралар, ләкин баш күтәрүчеләрнең кыю җитәкчесе — капитан Джузеппе Гарибальди Көньяк Америкага качып өлгерә. Аны, үзеннән башка, үлемгә хөкем итәләр.

Көньяк Америка республикаларының бәйсезлеге өчен көрәшүче данлыклы полководец Гарибальди ундүрт елдан соң яңадан туган җиренә аяк баса. Аның белән бергә тугрылыклы сугышчан дуслары — туган илләреннән сөрелгән 63 революционер да кайта. Аларны, туган илне берләштерү һәм азат итү өчен, канлы яңа сугышлар көтә: бөтен Италия халкы кулына корал ала.

Бу авыр көрәш 20 ел диярлек бара. Гарибальди исеме революция яклы яшьләрне үзенә тарта. Гарибальдичылар җиңелүгә очраган чакларда да үзләрен җиңелгән дип санамыйлар. Ә инде каты бәрелешкә киң кырыйлы эшләпә, кызыл күлмәк кигән, җилкәсенә арттан җилфердәп барган соры төстәге мексикалылар плащы салган озын буйлы, сакаллы җайдак — Гарибальди үзе килеп керсә, дошманны коточкыч курку чолгап алган.

Гарибальди берничә тапкыр австриялеләрне җиңүгә ирешә. Бөтен Италия диярлек азат ителә.

Ләкин Көньяк Италия белән Сицилия һаман әле Неаполь короле власте астында була. Сицилия халкы король властена каршы баш күтәрә. Гарибальди сицилиялеләргә ярдәмгә ашыга. Ул үзе белән меңгә якын ирекле сугышчы алып китә һәм дошман корабльләре уты астында таулы Сицилия утравына килеп төшә. Һәлакәткә дучар булырга тиеш кебек күренгән бу батырларның хәрәкәт итүен бөтен дөнья күзәтә. Башка җирләрдәге кебек, Сицилиянең гади халкы да Гарибальдины шатланып каршы ала, аның отрядына кушыла. Король башта Сицилиядән, аннары Көньяк Италиядән куыла.

Гарибальди Италияне берләштерү, Италия республикасы төзү турында хыялланган. Италия берләштерелә. Ләкин яңа төзелгән Италия дәүләте Гарибальди хыялланган Италия булып чыкмый, республика булмый. Гарибальди моны бик авыр кичерә.

Искиткеч батыр һәм үз-үзен аямаучан Дж. Гарибальдиның исеме туган илгә, азатлыкка һәм гаделлеккә мәхәббәт символына әйләнә.

Гейзер

Дөньяда үзеннән-үзе, кеше катнашыннан башка атылып тора торган гаҗәеп фонтаннар бар. Аларның суы бик кайнар. Үзләре турыдан-туры җир астыннан чыга. Болар — гейзерлар. Аларны Исландиядә, Яңа Зеландиядә, АКШта — Йеллоустон милли паркында, бездә Камчаткада күрергә мөмкин.

Гейзерлар һәрвакыт әле хәрәкәт итә торган яки күптән түгел сүнгән *вулканнар* янында була. Җир асты сулары магмадан бүленеп чыккан кайнар пар һәм газ тәэсирендә җылына һәм кайнар фонтан яки чишмә булып өскә атыла. Гейзерлар төрлесе төрлечә, билгеле бервакыт үткән саен, төрле көч белән бәреп чыга. Камчаткадагы бер гейзер һәр дүрт минут саен «эшли», шуңа күрә аны Сәгать дип атаганнар. Ә Йеллоустон паркындагы Карт Хезмәтче дип аталган гейзер сәгать саен. Тынгысыз дигән гейзер һәр ярты минут саен атылып тора, аларның атылуы буенча сәгать тикшерергә дә була! Исландиядәге Зур Гейзер тәүлегенә бер генә тапкыр ата.

Камчаткадагы гейзерларның берсе.

Су атылу — үзенә бер матур күренеш, агып чыккан кайнар гейзердан җыелган төрле төстәге гейзерит-кремнезём утырмалары аның әйләнә-тирәсен дә матурлата. Гейзерит алсу, соргылт-сары, энҗе төсләрендә була.

Элек гейзерларның кайнар суы бернәрсәгә дә кулланылмаган, әрәмгә киткән, хәзер аны йортларны, теплицаларны, йөзү бассейннарын җылыту өчен файдаланалар.

Геолог

Җир астында нефть, ташкүмер, металл рудалары, минераллар, тәзелеш һәм кыйммәтле таш ятмалары һәм хәтта су бар. Бу байлыкларны геологлар таба.

Чын геолог көчле, түзем, кыю һәм сүзендә нык торучан булырга тиеш. Геологлар палаткаларда яши, җәяүләп йөзләрчә километр юл уза, ашкынып аккан елгалар аркылы йөзеп чыга, авыр рюкзак аскан килеш, текә тауларга менә. Аларның төп тормыш законы — дуслык, бербереңә булышу, тугрылык.

Элек җир асты байлыкларын кәйлә, көрәк, борау ярдәмендә эзләгәннәр. Хәзер геологка катлаулы приборлар ярдәмгә килә, самолёт, вездеход, аэрочана хезмәт күрсәтә, хәтта исәпләүләрне дә электрон-хисаплау машиналары башкара.

Җир кабыгы турындагы фән геология — бик катлаулы фән ул. Геологка физика, химия, география, биология, математика һәм тарихны белергә кирәк. Хәзерге геолог — аркасына рюкзак аскан, кулына чүкеч тоткан кеше генә түгел, аның төп эше — приборлар арасында, микроскоп, язу өстәле янында. Шунда, язу өстәле янында, меңнәрчә төрдәге табылдык үрнәкләре турындагы мәгълүматлар, йөзләгән галимнең тикшеренүләре чагыштырып карала. Биредә схемалар, таблицалар, һаман төгәлрәк була барган карталар төзелә. Күп кешеләрнең озак, төпченеп эшләүләре нәтиҗәсендә, ниһаять, кешеләргә кирәкле чималның кайда ятуы, аның запасы, аны ничегрәк үзләштерә башларга кирәклеге турында мәгълүматлар билгеле була.

Октябрь революциясенә кадәр илебездәге җир асты байлыкларының уннан бер өлеше генә өйрәкел-

гән, ерактагы районнар һәм үтеп керүе кыен районнар бөтенләй тикшерелмәгән була. Хәзер инде геологлар нигездә бөтен илебезне аркылыга-буйга тикшереп чыктылар.

Геометрия

Июнь аенда Мисырда тагын бер якты йолдыз — Сириус йолдызы балкый башлый. Һәм, гадәттә, шул ук көнне Нил елгасы ташый, яр буендагы кырларны су баса. Аннары су кими. Нил элекке үзәненә кире кайта. Моннан 5—6 мең еллар элек тә шулай булган. Шул вакыт әле кибеп тә өлгермәгән кырларга, бау һәм таяклар тотып, кешеләр чыга торган булган. Әле анда, әле монда талаш-кычкырыш киткән.

Сәбәп — төрле семьяларга бүленгән кырларның чикләре Нил елгасы җәелү нәтиҗәсендә юылу булган. Су ташыган саен, җирне яңадан бүләргә туры килгән. Җир эшкәртүчеләрнең фиргавен казнасына түли торган налог күләме участокның мәйданы дөрес исәпләнүгә бәйле булган. Ә мәйданны исәпләп чыгаруы кыен: елга ярлары бормалы-бормалы булганга, участок чикләре дә тигезле-тигезсез чыккан. Шуннан кешеләр мондый мәйданнарны турыпочмаклык һәм өчпочмаклык рәвешендәге участокларга бүлгәләп үлчәргә өйрәнгән.

Шул бик күптәнге заманнарда ук кешеләргә фигураларның мәйданын гына түгел, төрле җисемнәрнең күләмен дә исәпләп чыгарырга туры килгән. Шул ук Мисырда коллар власть башлыкларының каберләре өстенә, һәйкәл итеп, гаять зур таш *пирамидалар* салганнар. Алар сугару каналлары, буалар казыганнар, дамбалар өйгәннәр. Бу корылмаларның җир өстендә торышын тәгәл билгеләү өчен, аларны дөрес төзү һәм аларның күләмен дөрес исәпләп чыгара белү генә җитмәгән. Пирамида үзе дә яки канал төзегәндә казып чыгарылырга тиешле җир дә билгеле бер күләм биләгән. Күпме таш кирәк булачагын, никадәр җир казып чыгарылырга тиешлеген исәпләргә туры килгән.

Бөртекле ашлык, он, үсемлек мае, шәраблар сакланган савытларның күләмен дә исәпләргә кирәк була. Шушы практик таләпләр геометрия фәне (бу сүз борынгы грекларда «җир үлчәү» дигәнне аңлаткан) үсешенә этәргеч биргән.

Хәзер кешеләр хезмәтендә һәм тормышында геометриянең әһәмияте артканнан-арта. Бу фән үзе дә үсте; бик күп буын галимнәре аны әллә никадәр мөһим мәгълүматлар белән тулыландырды. Хәзер геометрияне белү кирәк булмаган профессияне табуы да кыен. Чөнки

кешеләр шәһәрләр, плотиналар, автомобиль юллары, гидростанцияләр төзиләр, катлаулы машиналар уйлап табалар, йолдызлы күк йөзен өйрәнәләр, диңгез һәм океаннарда йөзәләр, космик корабль маршрутларын исәпләп чыгаралар...

Гербарий

Киптерелгән үсемлекләр коллекциясе шулай дип атала. «Гербарий» сүзе латинча «үләннәр җыелмасы» дигәнне аңлата. Ләкин гербарийда үләннәр генә түгел, агач яфраклары да, чәчәкләр дә була.

Язын урман аланлыгына барыгыз әле. Бу җанлы келәмдә нинди генә үләннәр юк.

Бер-ике ай үтүгә алар урынына икенчеләре үсеп чыга. Ә болын үсемлекләре исә урман аланындагы үсемлекләрдән бөтенләй аерылып тора. Яр буендагылар — тагын үзенә башка. Бер сүз белән әйткәндә, үсемлекләр коллекциясе җыю җиңел эш түгел. Үзеңә кирәкле үсемлекне табу өчен бик озак йөрергә туры килә. Үсемлекнең кайда һәм кайчан табылуын язып куярга онытмагыз.

Җыйган үсемлекләрне, бик пөхтәләп, кәгазь арасына салалар да берәр нәрсә, мәсәлән, зуррак китап белән бастырып куялар. Берничә вакыт узгач, үсемлекләр үз формалары һәм төсләрен саклап кибә. Дөрес, кипкән үсемлекләр уалырга гына тора, шуңа күрә бик саклык белән эш итәргә кирәк.

Хәзер инде киптерелгән үсемлекләрне, калын кәгазь өстенә куеп, тар кәгазьләр белән ябыштырып беркетәсе һәм асларына язып куясы гына кала. Гербарий әзер.

Монда үсемлекләрне дөрес урнаштыру бик әһәмиятле. Бер биткә теләсә нинди үсемлек урнаштырырга ярамый — гадәттә, бер-берсенә якын төрләргә кергән үсемлекләрне бергә туплыйлар. Мәсәлән, чәчәк яки куак үсемлекләре коллекциясе яисә урманда яки кырда үсә торган үсемлекләр коллекциясе җыярга мөмкин.

Германия Демократик Республикасы (ГДР)

Немец җирендә эшче-крестьяннарның тынычлык сөюче дәүләте — Германия Демократик Республикасы барлыкка килүгә чирек гасырдан артык вакыт узды. ГДР шушы вакыт эчендә СССРның һәм башка социалистик илләрнең эчкерсез ярдәме һәм булышлыгы белән даңлы юл үтте. Хәзер ул — дөньядагы алдынгы промышленность державаларының берсенә әйләнгән социалистик ил.

Кичке Берлин.

Мәскәүдән Берлинга — ГДР башкаласына — поезд белән 30 сәгать эчендә барып житәргә мөмкин. Совет кешеләре, Берлинга баргач, гадәттә, иң элек Трептов-парктагы совет солдаты һәйкәле янына киләләр. Ул һәйкәл Германия фашизмын җиңеп чыккан Совет Армиясе хөрмәтенә икенче бөтендөнья сугышыннан соң куелган.

Сугыштан соң Берлин бөтенләй диярлек яңадан төзелде. Башта хәрабәләр урынында Маркс аллеясы, аннары Ленин аллеясы торгызылды. Үзәк мәйдан яңадан төзелде, анда күп катлы йортлар, 365 метр биеклегендәге телевизион башня калкып чыкты.

Берлиннан төньяктарак арыш, солы, бәрәңге кырлары биләгән зур түбәнлек китә. Кырларда машиналар эшли. Сусыл үләнле болыннарда сыер көтүләре утлап йөри. Түбәнлек, ком калкулыклары тезмәсенә әйләнеп, Балтик диңгезенә чыга. Аның ярларында ГДРның портлары урнашкан. Судно төзү верфьләре дә шунда.

ГЕРМАНИЯ ДЕМОКРАТИК РЕСПУБЛИКАСЫ

Мәйданы — 108 200 кв. км
Халкы — 17 800 000

Файдалы казылмалар чыгару
Нефть үткәргечләр
Җылылык электр станцияләре
Атом электр станцияләре
Диңгез портлары

Кара металлургия
Авыр машиналар төзү
Электротехника промышленносте
Төгәл механика һәм оптика
Транспорт машиналары төзү
Автомобиль промышленносте
Авыл хуҗалыгы машиналары төзү
Судно төзү
Химия промышленносте
Нефть эшкәртү промышленносте
Фарфор-фаянс промышленносте
Текстиль промышленносте
Полиграфия промышленносте
Консерв промышленносте
Бөртекле культуралар (арыш, бодай, солы, арпа)
Бакчалар
Терлек асрау
Дуңгыз асрау
Архитектура истәлекләре

45 0 45 90 км

Берлиннан көньякка таба таулар башлана, хәер, алар бик биек түгел. Таулар Эльба елгасы үзәнендә аеруча матур. Гаҗәеп рәвешле тигез түбәле кыялар, тау куышлары, андагы җир асты юллары туристларны үзенә тарта.

ГДРның күп шәһәрләре, завод-фабрикалары илнең көньяк өлешендә урнашкан. Иң зур шәһәрләре — Лейпциг белән Дрезден. Лейпциг ел саен яз һәм көз уздырыла торган халыкара ярминкәләре белән күптән танылган шәһәр. Ул китап басу үзәге буларак та билгеле. Лейпцигта В. И. Ленин да еш булган. 1900 елда бу шәһәрдәге кечкенә типографияләрнең берсендә атаклы Ленин «Искра»сының беренче номеры басыла. Лейпцигның вокзалы — ГДРда иң зур вокзал: ул берьюлы 26 поезд кабул итә ала. Дрезденда заводлар, фәнни институтлар күп, бөтен дөньяда данлыклы, сугыш вакытында совет сугышчылары коткарып калган картиналар галереясы да шунда.

ГДРның һәр шәһәре диярлек нәрсә белән булса да игътибарга лаек. Әйтик, Мейсен — инде 300 елга якын яшәп килгән фарфор заводы белән; Йена — бинокльләр, телескоплар, микроскоплар, планетарийлар өчен махсус аппаратлар эшләп чыгара торган «Карл Цейс» заводы белән танылган. Веймарда бөек язучылар Гёте белән Шиллер яшәгән һәм эшләгән.

Севастополь обороны. Художник А. А. Дейнека картинасыннан.

Безнең илләр арасында ныклы дуслык урнашкан, шуңа күрә ГДРда «фройндшафт» (дуслык) сүзе шулай киң таралган да. Бу ике илнең мәктәп балалары да дусларча бәйләнеш тота. Алар хат язышалар, бер-берсенә кунакка киләләр.

Батырлык һәм кыюлык (героизм и смелость)

Сез, әлбәттә, кыю кешеләрне ихтирам итәсез. Үзегезнең дә кыю буласыгыз килә. Шуңа күрә батырлык һәм кыюлыкның нәрсә икәнен яхшылап аңлау бик кирәк.

Әйтик, сезнең иптәшегез, машинаның нәкъ алдыннан гына йөгереп, урам аркылы чыкты, ди. Бу нәрсә — кыюлыкмы? Әгәр ул шунда һәлак булса яки гарипләнсә, моның кемгәдер файдасы булыр идеме? Юк. Иң әлек ул үзенә зарар итәр иде. Ә ата-аналары күпме хәсрәт чигәр иде! Димәк, монда бернинди дә кыюлык юк, бу — мәгънәсезлек кенә!

Кыюлык ул — куркыныч, ләкин кешеләр өчен бик кирәкле эш башкарганда, куркуны җиңәргә ярдәм итә торган рухи көч. Сез охшарга теләгән геройларга да кыюлык хас. Герой-революционерлар, үз тормыш юлларын сайлаганда, эзәрлекләүләр дә, төрмә һәм бәлки җәзалап үтерелү дә булуы мөмкин икәнен белгәннәр. Барыбер шул юлдан киткәннәр, чөнки дөреслеккә, хаклыкка ирешергә, изелгәннәргә ирек алып бирергә теләгәннәр. Шулай итеп, геройлар — барыннан да элек, югары максат хакына үз теләкләре турында уйламаска һәм, кирәк булганда, башкалар өчен тормышларын да бирергә сәләтле кешеләр.

Һәр халыкның тарихында искиткеч батырлык үрнәкләре бар. Моннан ике мең ярым еллар чамасы элек Рим республикасы Этруск патшасы Порсена белән сугыша, Римның бәйсезлегенә куркыныч яный. Муций Сцевола дигән бер кыю егет, дошман лагерена үтеп кереп, Порсенаны үтерергә була. Ләкин аны тотып алалар. Муций, һич курыкмыйча, патшаның үзенә аны үтерергә килүен әйтә. Патшаның бик нык ачуы чыга, егетне газаплау белән яный башлый. Моңа каршы Муций көлеп җибәрә һәм: «Менә кара, ирекле Рим кешесе нәрсәгә дә түзә»,— дип, кулын утка куя. Римлыларның батырлыгын күреп куркуга төшкән Порсена тизрәк солых төзергә карар итә. Ә бу батырлык турындагы хатирә әле һаман яши.

Безнең халкыбыз тарихында да батырлар күп булган. Бәлки, сезнең Иван Сусанин турында ишеткәнегез бардыр. Бу карт крестьян дошман отрядын кара урманга алып кереп адаштыра. Ул дошманнарның, алданганнарын сизүгә, аны үтерәчәкләрен белә. Шуңа да карамастан, башка рус кешеләрен коткару өчен, алга баруында дәвам итә.

Ә Бөек Ватан сугышы батырлары Александр Матросов, Газинур Гафиятуллин, Николай Гастелло! Алар, җиңүне якынлаштыру өчен, аңлы рәвештә үлемгә баралар! Сугыш вакытында күрсәткән батырлык һәм кыюлыклары өчен меңләгән совет кешесенә *Советлар Союзы Герое* исеме бирелде.

Геройлар тыныч тормышта да була. Комсомол Үзәк Комитетының Почёт кенәгәсенә унсигез яшьлек тракторчы Анатолий Мерзловның исеме кертелгән. Ул 1972 елның янгырсыз эссе җәендә бодай

кырында эшли. Ялгыш очкын төшеп, колхоз ашлыгы яна башлый. Анатолий каушап калмый, янгынга каршы көрәшкә ташлана. Егет игенне һәм тракторын янгыннан коткарып кала, ләкин үзе һәлак була. Анатолий халык байлыгын саклап калу хакына гомерен бирә.

Фән тарихында да геройлар күп.

Түбәндәге китапларны укыгыз:

Сорокин З. А. «Поединок в снежной пустыне». М., «Малыш», теләсә кайсы басмасы.

Мариинский Е. П. На тропе подвига. М., «Дет. лит.», 1970.

Советлар Союзы Герое

Бу хәл 1934 елның февралендә була. Төньяк Боз океанында «Челюскин» пароходын бозлар китереп кыса да, ул бата. Кешеләр боз өстенә чыгып өлгерәләр. Бик каты салкын була. Челюскинчылар төшкән боз чатный һәм ярыла башлый. Кешеләрне бу бәладән очучылар гына коткара ала.

Ул вакытта әле самолётлар хәзерге кебек ышанычлы булмый. Аэродромнан боз өстенә ясалган һәр очыш самолётның да, очучының да һәлакәте белән тәмамлану ихтималы булган. Шулай да очучылар боз чүлендәге челюскинчылар лагерен эзләп табалар һәм аларның барысын да коры җиргә алып кайталар. Шушы батырлыклары өчен җиде очучыга, беренчеләрдән булып, Советлар Союзы Герое исеме бирелә.

Герой исеме бирелгәндә, илебезнең иң зур бүләге — Ленин ордены һәм «Алтын Йолдыз» медале дә тапшырыла. 1 нче номерлы «Алтын Йолдыз» очучы Анатолий Васильевич Ляпидевскийга бирелгән. Ул әллә ничә тапкыр боз өстенә төшәргә тырышып караганнан соң гына, беренче булып, челюскинчылар янына утыра һәм аннан җиде хатынны, ике кыз баланы алып китә.

Туган ил өчен сугышларда да күп батырлыклар күрсәтелде. *Бөек Ватан сугышы* елларында 11 603 сугышчыга Советлар Союзы Герое исеме бирелә. Ә ике тапкыр Герой исеменә 104 сугышчы лаек була.

Оста очучы-истребительләр Иван Никитович Кожедуб һәм Александр Иванович Покрышкин өч тапкыр Советлар Союзы Герое исеменә лаек булдылар. Аларның өч «Алтын Йолдыз» медале бар. Кожедуб, 120 һава сугышында катнашып, фашистларның 62 самолётын (соңгысын Берлин өстендә) бәреп төшерә. Покрышкин 156 һава сугышында дошманның 59 самолётын бәреп төшергән.

Советлар Союзы Маршалы С. М. Будённый өч тапкыр, ә Советлар Союзы Маршалы Г. К. Жуков дүрт тапкыр Советлар Союзы Герое булдылар.

Советлар Союзы Героеның «Алтын Йолдыз» медале.

Социалистик Хезмәт Героеның «Урак һәм чүкеч» алтын медале.

Социалистик Хезмәт Герое

Безнең илебездә кешеләр ни өчен эшләрен күтәренке күңел белән башкаралар, шимбә өмәләрендә түләүсез эшлиләр, авырган иптәшләре эшен үтиләр?

Бездә һәр кеше — үз иленең хуҗасы. Без капиталистлар һәм алпавытлар өчен түгел, үзебез өчен, социалистик дәүләтебез өчен эшлибез. Илебез баерак була барган саен, совет кешеләренең тормышы яхшыра. Һәркемгә үзенең сәләтен, инициативасын күрсәтергә мөмкинлек бар. Яраткан профессияне, теләгән эшеңне сайлап алып, аны тырышып, намус белән башкарасың икән, дан һәм ихтирам сиңа.

Унганнарның да уңганнарына, коммунизм төзүчеләрнең беренче сафларында баручыларга, Социалистик Хезмәт Герое дигән югары исем бирелә һәм алар Ленин ордены, «Урак һәм чүкеч» алтын медале белән бүләкләнә. Бу исем 1938 елның 27 декабрендә кертелә.

Бөек Ватан сугышы елларында совет кешеләре үзләре өчен дә, фронтка киткән иптәшләре өчен дә эшләделәр, икешәр, өчәр норма үтәделәр.

Геройлар безнең арада яши һәм безнең белән бергә дөньяда иң зур электростанцияләрне төзи, фәнни-тикшеренү институтларында, больница, завод, колхозларда эшли. Алар нинди дер үзенә башка кешеләр түгел, бәлки гади эшче, игенче, галим, укытучы, дәүләт эшлеклесе. Аларның тормышы һәм хезмәте — башкаларга үрнәк. Бездә Социалистик Хезмәт Герое дигән мактаулы исем 17 мең кешегә бирелде.

Совет кешеләре арасында хезмәткә коммунистик мөнәсәбәт хә-

рәкәте Совет власте урнашкач ук диярлек барлыкка килгән. 1919 елның 12 апрелендә Мәскәүнең Сортировочная депосында беренче коммунистик шимбә өмәсе була: андагы эшчеләр, сменалары беткәннән соң калып, бушка паровозлар ремонтлыйлар. В. И. Ленин аларның бу эшен «бөек башлангыч» дип атаган. Моңа кырык ел үткәч, шул ук депоның яшь эшчеләре барлык совет кешеләрен коммунистларча эшләргә һәм яшәргә өйрәнергә чакырып, яңадан мөрәҗәгать иттеләр.

Эшеңне бик яхшы итеп башкару, һәрбер хезмәткә намус белән карау бик кирәк: без шуның белән коммунизмны якынайтабыз.

Гигиена

Пионер лагеренда санитар кызлар: «Гигиена!» — дип, балаларның исләренә төшереп кенә торалар.

Иртән юынырга һәм теш чистартырга кирәк—монысын инде һәркем белә. Волейбол яки бура уены уйнадыңмы — тагын кул ю. Төшке аш, төшке чәй, кичке аш алдыннан тагы... Болар барысы «гигиена!» дип атала. Мондый каты кагыйдәләр нигә кирәк соң?

Ул — кешенең явыз дошманнары — йогышлы авырулар тудыручы һәм таратучы бактерияләргә каршы көрәшү өчен кирәк. Бактерияләр — гади күзгә күренми торган тереклек ияләре. Алар җирдә дә, суда да исәпсез күп, алар төрле кер белән тәнгә эләгә. Бактерияләр бигрәк тә бармак очларында күп җыела.

Сез юмаган яшелчә һәм җиләк-җимеш ашарга, кул юмыйча, өстәл янына утырырга ярамаганын беләсез. Һәрвакыт тырнакларны кисеп, чәчне юып, тарап, тешне чистартып торырга кирәк. Гигиена кагыйдәләрендә «ярамый» һәм «кирәк» дигән ачу китергеч сүзләр күп, ләкин алар сәламәтлекне сакларга ярдәм итә.

Тәнебез һәм киемнәребезнең, азык һәм без сулый торган һаваның чисталыгы — барысы да гигиена.

Ә сез врачларның операция вакытында гигиена кагыйдәләрен ничек үтәүләрен беләсезме? Барлык инструментлар алдан әзерләп, ягъни кайнатып яисә бактерияләрне үтерә торган махсус сыеклык белән эшкәртеп (стерильләштереп) куела: *медицина сестралары* аларны стерильләштерелгән пинцет белән генә алып бирәләр, врач һәм медицина сестраларының кулында стерильләштерелгән резин перчатка, авыз һәм борыннары стерильләшкән марля белән бәйләнгән була. Бактерияләр авыруның ярасына керә алмый.

Гидра

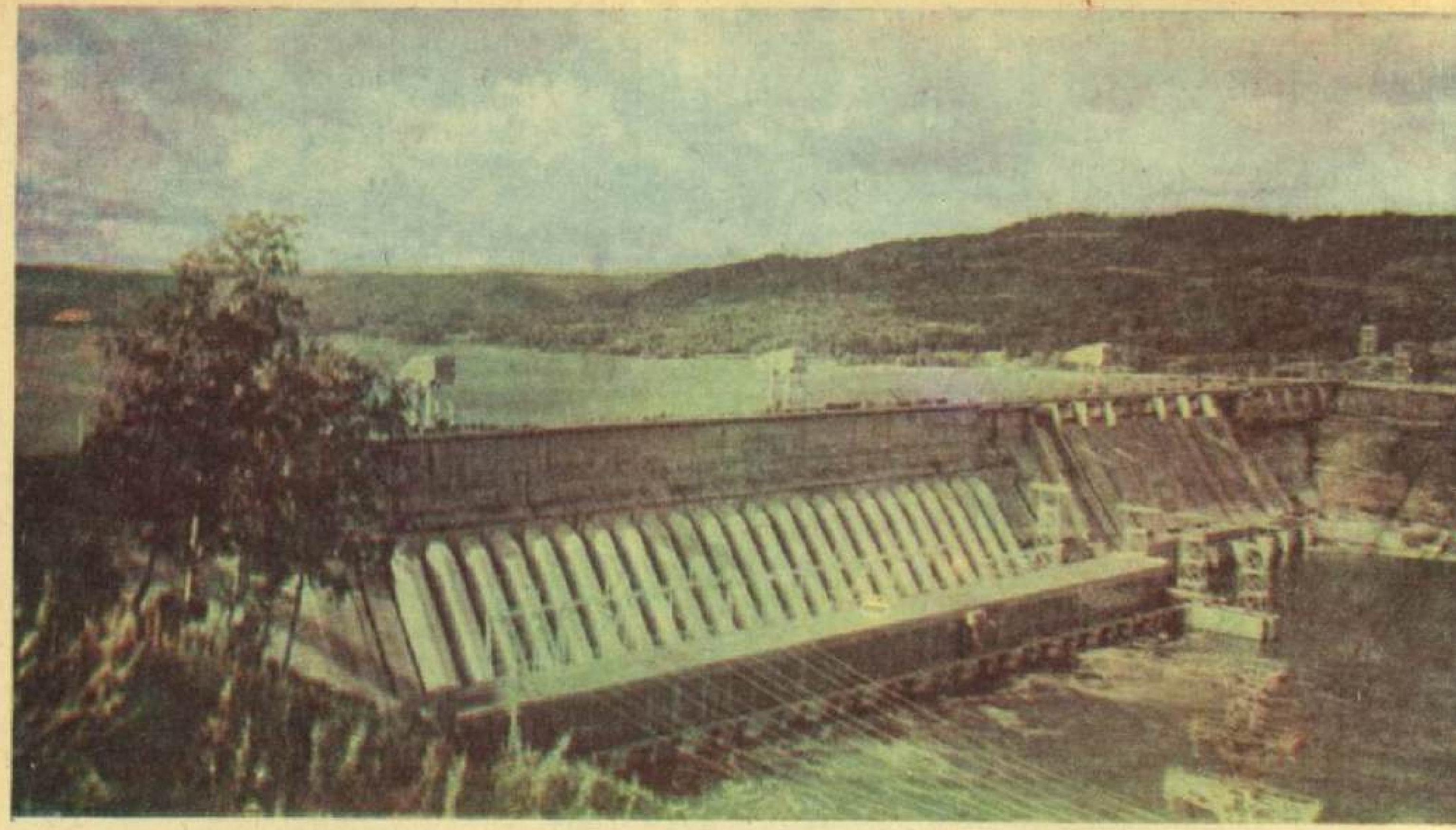
Гидралар.

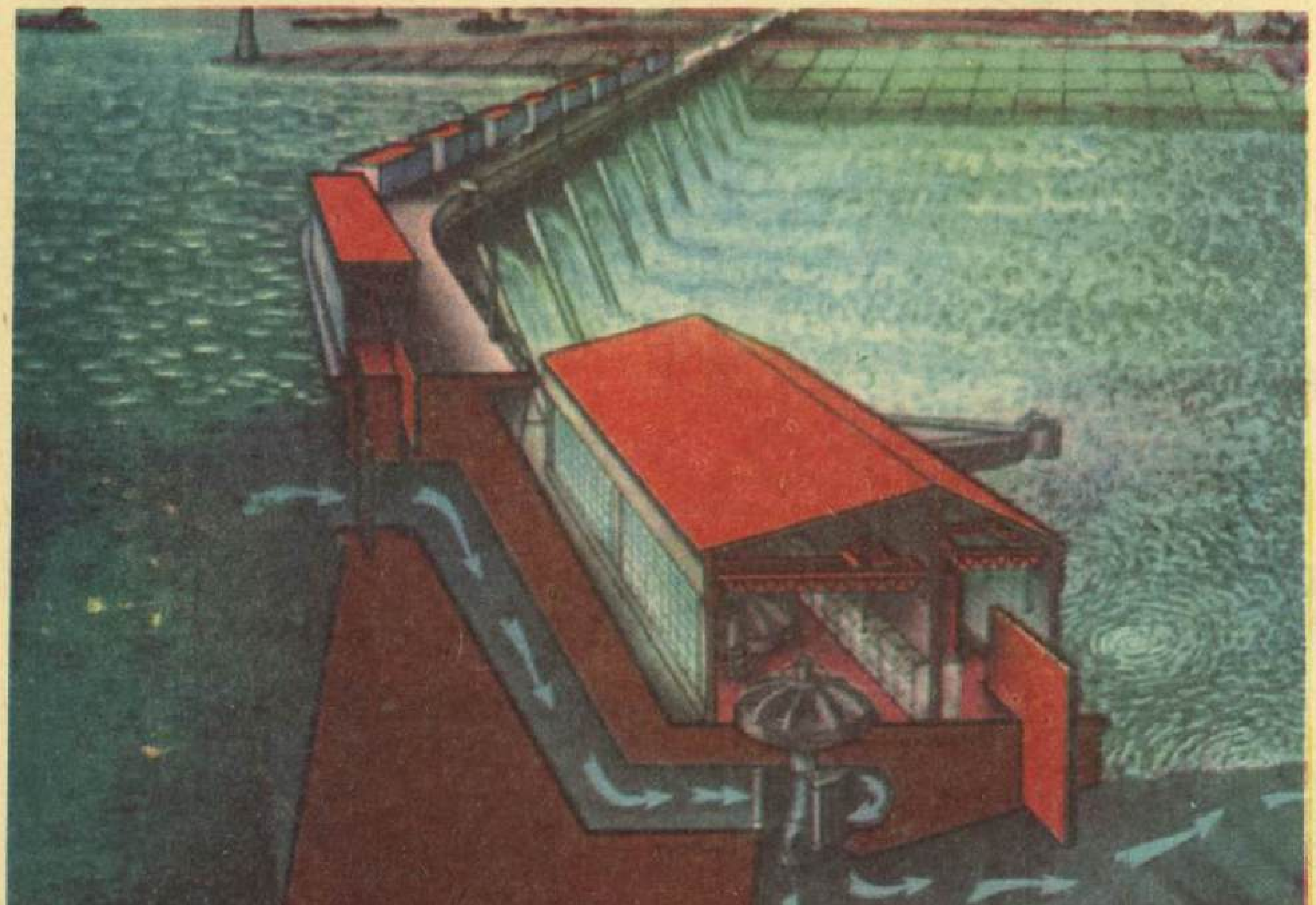
Әллә ничә башлы коточкыч аждаһа — гидра турында *миф* (борынгы әкият) бар. Башларын чабып өзгән саен, яңа баш үскәнгә, аны һич җиңә алмаганнар. Ләкин озынлыгы 1 сантиметр чамасы гына булган, суда яшәүче кечкенә тереклек иясенең әлеге аждаһага нинди бәйләнеше бар соң? Ни өчен аны да гидра дип атаганнар? Аның да, әкияттәге гидра кебек, искиткеч «яңадан үсеп чыгу» сәләте бар икән. Әлбәттә, бу гидраның чабып өзелгән башлары урынына яңа башлар чыкмый, гомумән, аның бер башы да юк. Ләкин шунысы кызык: аны бик вак кисәкләргә бүлгәләсәң дә, аларның һәркайсы үзе яңа гидрага әйләнә.

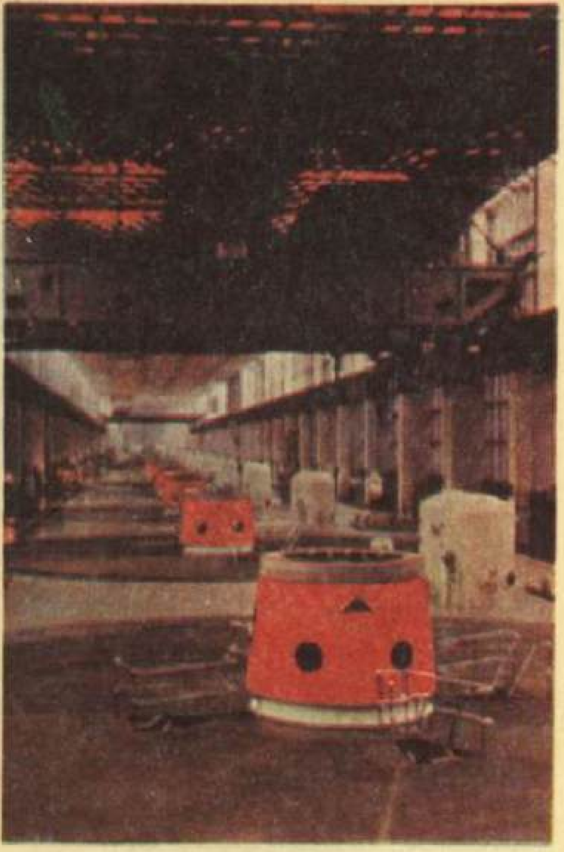
Гидраны йөзеп йөри торган сүүсем яфракларында табарга мөмкин. Ул, яфракның аскы ягына ябышып, нечкә капшавычларын суза да кечкенә сигезаякка охшап кала. Аның капшавычлары кычыткан кебек чага, агуы вак балыкларны хәрәкәтсез калдыра ала. Гадәттә, гидра вак кысла, озынборын личинкалары, суалчан белән туклана, ул аларны капшавычлары белән эләктереп алып үтерә дә шунда ук кабып йота.

Гидроэлектростанция

«Электр станциясе» сүзен һәркем белә. Ә «гидро» грекча «гидор» — «су» сүзеннән килеп чыккан. Гидроэлектростанцияләр, югарыдан төшә торган су көчен файдаланып, аны электр энергиясенә әйләндерәләр.







Сулда: Красноярск ГЭСы. Аста: гидроэлектростанция киселешгә күрсәтелгән. Уңда: хәзерге заман ГЭСының машина залы.

Елганы тимер-бетон плотина белән буып куйыйк. Елга суы, үзенә юл эзләп, югары күтәрелер. Ярый, су, без сине чыгарырбыз, ләкин син башта эшлә. Менә шушы тишекләргә рәхим ит әле!

Су әлеге тишекләргә ыргыла, ә анда — бик зур турбиналар. Турбина эчендә — корыч чарык. Су чарык калакларына төшү белән, чарык әйләнә башлый! Чарыкка икенче машина — генераторның әйләнә торган эчке өлеше — ротор тоташтырылган. «Генератор» — латин сүзе, ул «эшләп чыгаручы» дигәнне аңлата. Генератор электр энергиясе барлыкка китерә. Югарыдан төшә торган су көче әнә шул энергиягә әйләнә дә инде. Ә турбина аша чыккан су агып китә. Ул инде үзенең көчен турбинага биргән. Ләкин югарыдан плотинага һаман су килеп бәялә, шуңа күрә турбинаның чарыгы туктаусыз әйләнеп тора.

Дөньядагы иң зур электр станцияләре СССРда төзелде. Болар — Енисейдагы Красноярск, Ангарадагы Братск ГЭСлары. Аларны нигездә яшьләр — комсомоллар төзеде. Алар Себердәге шушы комсомол төзелешләренә Туган илебезнең бөтен почмакларыннан килде. Себердәге гидроэлектростанцияләргә хәйран калырлык. Аларның плотиналары шулкадәр зур, хәтта тау дип уйларга мөмкин. Тик формалары бик дөрес һәм төгәл булу гына бу «тауларның» кеше кулы белән барлыкка китерелгәнен күрсәтә. Гадәттә плотинадан югарырак очсыз-кырыйсыз диңгез — күбекләнеп торган зәңгәр дулкыннар өстендә акчарлаклар уйный торган зур диңгез хасил була.

Гидроэлектростанция ул плотина, турбина, генераторлар гына түгел. Плотина судноларның юлын бүлә. Шуңа күрә аны читләтеп үтеп, шлюзлы (судноларны үткәреп җибәрү корылмасы) каналлар төзергә туры килә. Балыкларны уздыру өчен дә махсус юл калдырмый булмый. Плотина өстеннән юл салырга, электр станциясенә электр тапшыру линиясе сузарга кирәк. Аннары шәһәр өчен водопровод, кырларны сугару өчен каналлар... Электр станциясенә бәйле төрле корылмалар тупланышы барлыкка килә. Шуңа күрә аны гидроузел диләр дә. Гидроузел төзү җиңел түгел, аны төзү арзанга да төшми. Әмма елга агып торганда, ул һәрвакыт электр энергиясе бирәчәк.

Гимнастика

Борынгы Грециядә атлетлар — йөгерүчеләр, предмет ыргыту буенча ярышучылар, йодрык сугышында катнашучылар — ярышка ялангач килеш чыга торган булганнар. Ә

Пионер лагеренда иртәнге гимнастика.

«ялангач» — грекча «гимнос» дигән сүз. «Гимнастика» сүзе (борынгы заманда физик күнегүләрнең барлык төрләре дә шулай дип аталган) шуннан алынган.

Безнең заманда гимнастика — спортның бер төре ул. Гимнастика әллә ничә төрле була. Сез *зарядка* ясыйсыз икән — бу иртәнге гимнастика. Фабрика яисә учреждениедә биш минутлык ял вакытында бөтен кеше берничә күнегү эшләп алуга производство гимнастикасы диләр.

Кешеләргә терелергә ярдәм итә торган махсус гимнастика дәвалау гимнастикасы дип атала.

Спортчыларның барысы да гимнастика белән шөгыльләнә.

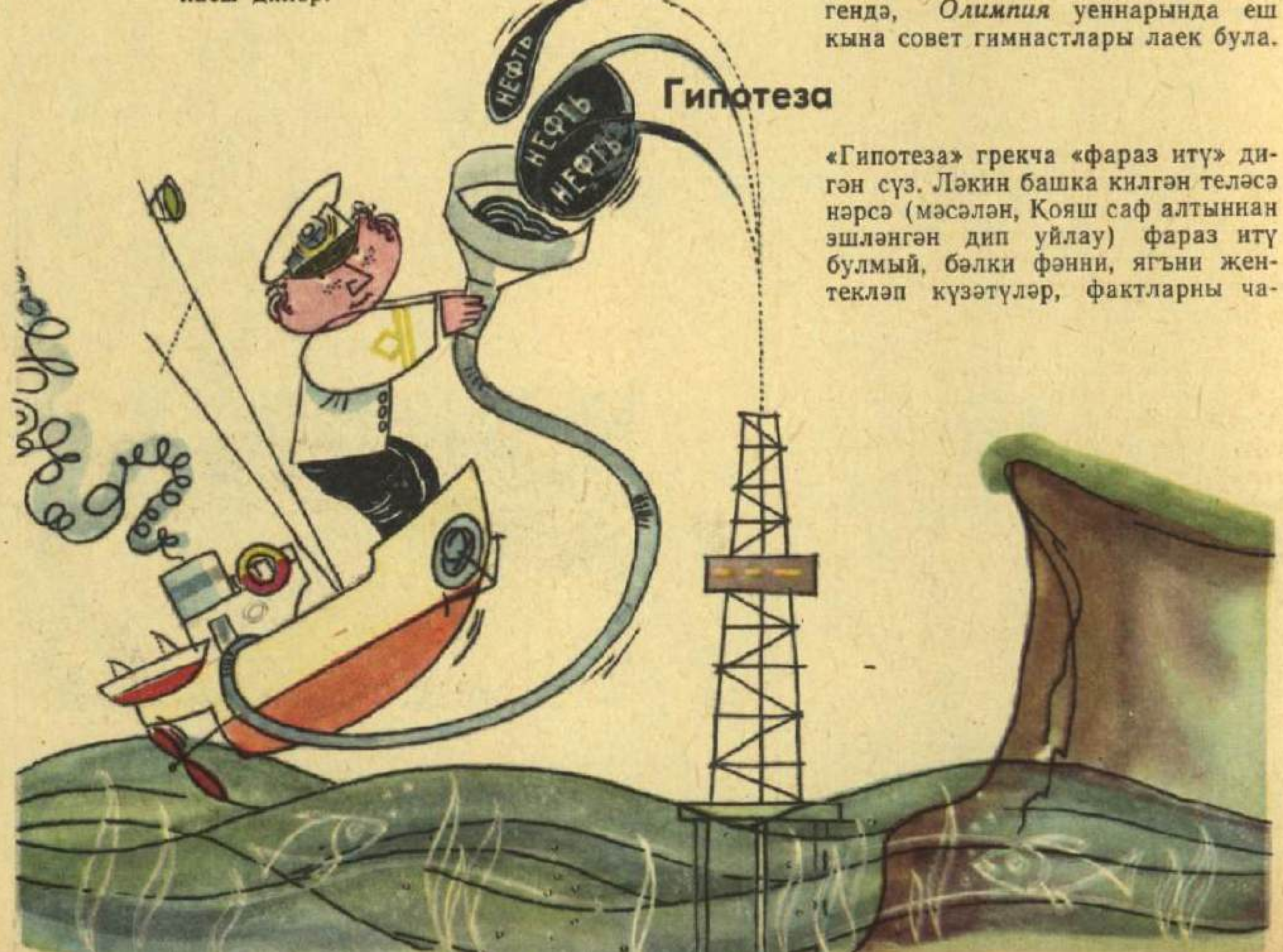
Бу күнегүләр өстәмә, чыныгу күнегүләре дип атала. Алар көчне, житезлекне арттырырга, хәрәкәтләрне тизләтергә ярдәм итә.

Күрүегезчә, гимнастика көч, рухи күтәренкелек, сәламәтлек алып килә, спорт осталыгын камилләштерергә мөмкинлек бирә.

Спорт гимнастикасы да бар әле. Болар — гимнастика снарядларында — борысларда, бөжраларда, аркылы борыста, гимнастик атта, келәмдә башкарыла торган күнегүләр. Ирләр гимнастикасында снарядлар хатын-кызлар гимнастикасындагыга караганда күбрәк. Аның каравы, хатын-кызлар гимнастикасы чыгышларының тагы бер бик матур төре — музыка астында башкарыла торган художестволы гимнастика бар.

Гимнастларга бирелә торган иң югары исем — абсолют чемпион. Бу мактаулы титулга (дәрәҗә атамасына) СССР һәм дөнья беренчелегендә, *Олимпия* уеннарында еш кына совет гимнастлары лаек була.

Гипотеза



«Гипотеза» грекча «фараз итү» дигән сүз. Ләкин башка килгән теләсә нәрсә (мәсәлән, Кояш саф алтыннан эшләнгән дип уйлау) фараз итү булмый, бәлки фәнни, ягъни жентекләп күзәтүләр, фактларны ча-

гыштыру, исәпләүләр нәтиҗәсендә туган нәрсә генә фараз итү була.

Узган гасыр урталарында, мәсәлән, француз астрономы Леверье, Уран планетасы хәрәкәт итә торган орбитаның берниндн исәпләүләргә дә туры килмәвен күреп, бик гаҗәпләнгән. Бу планета галим исәпләп чыгарган урында түгел, бәлки һәрвакыт башка урында булып чыккан. Леверье Уранга әле билгеле булмаган ниндидер икенче бер планетаның тарту көче тәэсир итәдер, аның орбитасын шул «боза»дыр дигән фикер (гипотеза) әйтә. Леверье бу билгесез планетаны төнге күк йөзенең кай җирендә эзләргә кирәк икәнен исәпләп чыгара. Шуннан соң күп тә үтми, немец астрономы Галле, телескоп аша карап, бу планетаны нәкъ Леверье уйлаган урында таба. Планетаны Нептун дип атыйлар. Бәхәссез факт белән исбатланган гипотеза менә шулай фәнни хакыйкатькә әйләнә.

Менә икенче бер мисал. Безнең гасыр башында галимнәр Җир шарында нефть чыганаклары моннан йөз миллионнарча еллар элек булып узган бик зур геологик катастрофалар вакытында кинәт бөтен тереклек ияләре һәлак булган урыннарда барлыкка килгән дип уйлаганнар. Бу фараз итү терек организмнарның һәм казып чыгарыла торган нефтьнең химик составы бик охшаш булу белән раслана, дигәннәр алар. Әмма бу гипотеза яңа нефть чыганаклары эзләүгә ярдәм итмәгән, чөнки андый катастрофаларның кайда булганлыгын берәү дә белә алмаган.

Ул вакытта бик яшь, соңыннан бөтен дөньяда танылган галим, рус геологы И. М. Губкин башка гипотеза тәкъдим итә. Аның фараз итүе буенча, нефть ятмалары күп миллион еллар буе иң гади үсемлек һәм хайван организмнары өзлексез һәлак булып тора торган җирләрдә барлыкка килгән. Бу процесс диңгез һәм океаннарның үсемлек һәм хайван организмнарына бик бай урыннарында безнең көннәрдә дә барса кирәк. Һәлак булган организм калдыклары, төпкә төшеп һәм ләмгә утырып, кислородсыз таркала һәм үзенә бертөрле бактерияләр тәэсирендә акрынлап нефтькә әйләнә. Яңа нефть ятмаларын борынгы диңгез һәм океаннарның яр сызыклары үткән җирдән эзләргә кирәк, ди ул.

Яшь галимнең гипотезасы раслана. Бу гипотезага таянып, башта Урал таулары белән Идел арасында, аннары Себердә нефть ятмалары табылды. Ә Каспий диңгезе төбендәге утырмаларны иң яңа радиоуглерод методы белән тикшерү нефтькә әйләнә ала торган матдәләрнең безнең көннәрдә дә җыела баруын күрсәтте.

Аңлашылмый торган һәр күренеш яки серле вакыйганы аңлату өчен, кеше үз гипотезасын әйтә ала. Тик ул фәнни нигезләнгән булырга тиеш. Ә гипотезаның раслану яки расланмавы ышандырырлык тәҗрибәләр нәтиҗәсендә генә билгеле булачак.

Глинка М. И.

1804—1857

Тормышта сезне фән дөньясы һәм сәнгать җәүһәрләре белән очрашулар көтә. Сез бөек рус композиторы М. И. Глинканың искиткеч музыкасы белән дә очрашырсыз. Бәлки, сез беренче тапкыр аның музыкасын балаларның кышкы бәйрәмендә ишетерсез. Тыңлагыз әле! Оркестрчылар инструментларын көйли. Менә көлешкән тавышлар тына һәм барысы да, шатланып, күңелле «Балалар полькасы» көенә чыршы тирәсендә өермәдәй әйләнә башлый.

Глинка бала чакта сәяхәтләр турындагы китаплар укырга бик яраткан. Композитор булгач, ул үзе дә күп сәяхәт иткән. Шуңа күрә аның музыкасында рус көйләре

М. И. Глинка «Руслан һәм Людмила» операсын яза. Художник И. Е. Репин картинасыннан.

генә түгел, фин, грузин, итальян, поляк моңнары да бар. Ул язган «Арагон хотасы» белән «Мадрид төне» әсәрләре үзенә тарта торган көчле музыкаль образлар аша Испанияне сүрәтли.

Глинка иң сизгер «инструмент» — кеше тавышы өчен музыка язарга яраткан. Ул Пушкинның күп шигырьләрен музыкага салган.

Беренче рус операсы «Иван Сусанин»ны да Глинка язган. Анда Ватаны өчен тормышын биргән рус крестьянынның батырлыгы сөйләнә.

Театр сәхнәсендә беренче тапкыр гади крестьян күренә, операда күңелгә ягымлы чын халык көйләре яңгырый. Гомумән, Глинканың бөтен музыкасы үзендә рус халык җыры һәм биюләрен туплаган. «Иван Сусанин» операсындагы «Дан сиңа, дан!» хорының музыкасы бездә төрле тантаналарда еш яңгырый.

Михаил Иванович әкиятләр бик яраткан һәм үзе дә «әкият» кебек музыка язган. Аның «Руслан һәм Людмила» операсын тыңларга тырышыгыз. Сез операның тылсымлы персонажларын сурәтләгән сокландыргыч музыкасын онытмассыз.

М. И. Глинка үзенең музыкасында рус халкының шат күңелле табигатен сурәтли алган. Аның «Камаринская»сын исегезгә төшерсәгез, моның шулай икәненә ышанырсыз.

Рус музыкасының чәчәк атуы Глинкадан башлана. Ул, рус композиторларыннан беренче булып, бөтен дөньяда таныла.

Суер, көртлек, боҗыр (глухарь, тетерев, рябчик)

Бу кошлар ояларын җиргә һәм агач башларына ясый, алар үзләре дөньяга килгән урыннан еракка очмыйлар. Буранлы кышларда кичен, караңгы төшкәч, агач башыннан кар көртенә атылып төшеп, шунда төн куналар. Аларның кар астыннан чыгып очып китүе — гаҗәеп бер күренеш. Менә чаңгыда барасың, әйләнә-тирә ап-ак, кояшта кар бөртекләре ялтырый, шунда кинәт аяк астыннан, канатларын каты кагып, кар тузаны туздырып, кошлар төркеме күтәрелеп китә.

Бу кошлар май ахыры — июнь башында бала чыгара. Йомыркаларын җирдәге чокырларга салалар, шунда мүк, вак чыбык-чабык, кош каурыен ташыйлар. Йомырка өстендә, тавык кебек, өч атна утыралар. Яңа туган кошчыклар, кипшенеп өлгерүгә, әниләре артыннан калмыйлар һәм озакламый үзләре чебен, кырмыска, җиләк белән туклана башлыйлар. Кошчыкларны аналары гына йөртә. Ул аларны азык табарга һәм, хәвеф-хәтәр булганда, үлән арасына яшеренергә өйрәтә.

Суер.

Көртлек.

Боҗыр.

Аларның яраткан азыклары җәен — каен җиләге, кура җиләге; көзен — нарат җиләге, саз җиләге, күк җиләк, үлән орлыклары. Кыш

көне агач бөреләре, нарат, эрбет һәм артыш ылысы белән, каен алкалары, эрбет чикләвеге белән тукланалар. Җәйге эссе көннәрдә, бөҗәкләрдән котылу өчен, комда коенырга яраталар.

Бу кошларның гәүдәләре нык, канатлары кыска, киң. Аяклары тиз йөгерү өчен җайлашкан, бармаклары дүртәү, томшыклары кыска, юан, бераз кәкре. Ярыйсы гына очалар, ләкин дошманнарыннан йөгереп качуны артыграк күрәләр.

Алар тышкы төзелешләре белән бер-берсенә охшамаган. Суер — зур кош: карт әтәчләре 5—6 кг га житә. Бездә аннан да зур кош юк.

Ата суер бик матур. Аның муены һәм башы кара тимгел төшкән куе соры төстә; тамак асты кара, яшькелт ялтыравыклы; түше һәм тамагы коңгырт-кара; карасу төстәге корсагы ак тимгелле. Томшыгы алсу-соры, язын күз өстендә кызыл мамык каш чыга. Иягендәге каурыйлары озын: сакал төсле.

Ана суер тутык һәм ак тимгелле аркылы юллар төшкән ачык көрән төстә. Агач ботаклары һәм корыган яфраклар арасына ясаган оясында утырганда, ул күренми дә.

Ана суер, язын үзенең җырын җырлаганда, бернәрсә дә ишетми. Шуңа аны руслар «глухарь» (саңгырау) дип атаганнар да.

Көртлек суердан кечкенә. Ата көртлек сумаладай кап-кара, күксел ялтыравыгы бар, күздән өстәрәк кызыл каш, томшыгы кара, канат аслары ак. Ана көртлек кара-коңгырт юллы җирән-чуар төстә.

Божыр йорт күгәрчененнән аз гына зуррак. Ул бик чуар: соры җирлеккә кара, көрән, җирән, ак тимгелләр һәм юллар төшкән. Койрыгы кыска, очы түгәрәкләнеп килгән. Баш түбәсендә селкенеп торган каурый тотымы бар. Ана божыр тоташ соры-чуар. Божырлар кыш буе парлашып яши. Ә инде язын, ана божыр оясына утыргач, ата божыр аның тынычлыгын бик нык саклый.

Гоголь Н. В.

1809—1852

Китап, чыннан да, бик кызыклы була. Гоголь типография ишегендә күренү белән, наборщиклар (хәреф җыючылар), түзә алмыйча, пырхылдап көлешергә тотыналар.

«Диканька янындагы хутор кичләре» барысына да бик кызыклы һәм шигъриятле булуы белән охшый. Моңа кадәр билгеле булмаган яшь язучы Украинаның табигате, кешеләре, гореф-гадәтләре турында яза. Аның яратып көлүе хикәя битләрен кояш киң кырларны яктырткандай яктырта. Анда сөй-

Н. В. Гогольнең «Тарас Бульба» повестена художник Е. А. Кибрик ясаган иллюстрациядән.

ләнгән һәр вакыйгада борынгы риваятьләр, халык әкиятләре янгырашы бар.

Гоголь бала вакытта ук халык җырларын һәм әкиятләрен тыңларга яраткан. Ә гимназиядә инде ул китаплар һәм театр белән таныша, аларга мәхәббәт уяна. Яшь егет кешеләргә һәм ватанга файда китерү өчен хезмәт итү турында хыяллана.

«Диканька янындагы хутор кичләре» белән Гоголь әдәбият дөньясына чыга. Аны В. Жуковский, С. Аксаков, А. Пушкин кебек бөек язучылар үзләренә тиң итәләр. Ул артист М. Щепкин белән дә дуслаша.

Гоголь Запорожье Сеченең данлы үткәне турында «Тарас Бульба» повестен яза. Петербургта яшәү һәм күнелсез канцеляриядә хезмәт итү тәэсирләре «Петербург хикәяләре»нә нигез була. Һәркем тарафыннан рәнҗетелгән кызганыч чиновник Акакий Акакиевич турында «Шинель» хикәясе языла.

Гогольнең «Ревизор» комедиясе исә төп законнары законсызлыкка, көчсезләрне изүгә, ялганга, ришвәтчелеккә корылган патша чиновникларына каршы чыгу була. Россиянең алдынгы карашлы кешеләре Гогольнең кыюлыгын һәм фаш иткеч көлүенең көчен югары бәялиләр. Бу комедия хәзергә кадәр уңыш белән күп театрларда бара.

Гоголь озак еллар туган илдән еракта — Италиядә яши. Ләкин Россия турында уйланудан, аның өчен кайгырудан, аның турында язудан тукталмый. Аны борчыган бөтен нәрсәне ул үзенең «Үле җаннар» дигән роман-поэмасында әйтеп бирә. Беренче карашка, Гоголь, элеккечә үк, мәзәк кешеләрне: саран Плюшкинны, озак уйлаучы тупас Собакевичны, гамьсез Ноздрёвны, алдакчы Чичиковны сурәтли кебек тоела. Ләкин шушы көлке фигуралар артында безнең күз алдына патша Россиясендәге тормышның дөрес чагылдырылган һәм фаш ителгән күренешләре килеп баса.

Гогольнең яңа китабының беренче бүлекләрен тыңлагач, Пушкин:

— Я аллам, безнең Россия нинди кызганыч! — дигән.

Гогольнең җитди, моңсу һәм кызыклы китаплары һәрвакыт яшәячәк. Кешеләр саран кеше турында хәзер дә, нәкъ Плюшкин инде, диләр. Тупас томанага юлыксалар, Собакевичны исләренә төшерәләр.

Шулай да язучы белән беренче очрашу һәрвакыт «Диканька янындагы хутор кичләре»ннән башлана. Син дә тизрәк шул китапны ач...

Күгәрчен (голубь)

Сез ничек уйлыйсыз, кош сөте буламы? Юк, булмый диярсез сез. Кош сөте дип, булмаган нәрсә турында сөйләгәндә әйтәләр бит. Шулай да кош сөте бар. Күгәрченнәр бала чыгарырга утырганда, аларның бүксәсендә куе сөт яки сыек эремчек төсле масса хасил була. Алар балаларын шуны ашатып үстерәләр.

Йорт күгәрченнәре.

Почта күгәрчене.

Бүксәч (дутыш).

Бельгия акчарлагы.

Тависсыман күгәрчен.

Сугышчан күгәрчен.

Курьер күгәрчен.

Ләкин күгәрчен башка ягы белән билгеле: ул юлны бик дөрес таба һәм хәтта бик ерактан — 500 км дан һәм аннан да ераграк җирдән кире әйләнеп кайта ала.

Почта күгәрчене күп йөз еллар буе кешегә хезмәт итеп килгән. Хәбәрләрне радио һәм телеграф, поезд һәм самолёт китерә торган хәзерге заманда күгәрчен почтасының әһәмияте калмады. Ләкин әле күптән түгел генә — икенче бөтендөнья сугышында — күгәрченнәрне хәбәрләр җибәрү өчен файдаланганнар. Хәтта Японииядә төнлә оча торган яңа төр күгәрченнәр үрчеткәннәр: төнлә аларны дошман күрми, шуңа атмый, көндезге ерткыч кошлар да тотмый.

Почта күгәрченнәрен, декоратив күгәрченнәрне һәм ите өчен үрчетелә торган күгәрченнәрне кеше ясалма рәвештә китереп чыгарган — болар йорт кошлары. Ләкин кыргый күгәрченнәр дә аз түгел. Мәсәлән, безнең урманнарда урман күгәрченнәре дип йөртелә торган берничә төр күгәрчен (клинтух, вяхирь, горлица) бар.

Гоме́р

Гоме́р сугышлар, уктан ату ярышлары сурәтләнгән халык риваятьләрен, ярым алла, ярым кеше итеп бирелгән геройларның батырлыклары хакындагы *мифларны* ишетә һәм хәтерендә калдыра бара. Аннары «Илиада» һәм «Одиссея» поэмаларын иҗат итә.

Халык күп җыела торган мәйдан һәм базарларда, дөньяларын онытып, аны тыңлаучы кешеләргә Гоме́р, кифара кылларын чиертеп, көйләп, үзенең салмак агышлы поэмаларын укый. Тыңлаучылар күз алдыннан Илион (Троя шәһәрен шулай дип йөрткәннәр) белән ахеялылар (троялыларны буйсындырырга дип, кырые карага буялган корабка утырып килгән греклар) арасында барган унъеллык канлы сугыштагы искиткеч батырлык күренешләре үтә.

Гомер «Одиссея»-сына иллюстрация. Одиссей бер күзле циклоп янында.

Греклар патшасы Одиссей бик хәйләкәр. Аның киңәше буенча греклар Троя стеналары янына бик зур агач ат китереп куялар. Троялылар, жрец Лаоконның кисәтүен тыңламыйча, атны шәһәргә өстерәп кертәләр. Ә төн җиткәч, ат эченә яшеренгән Одиссей үз сугышчылары белән аннан чыгып, шәһәр капкасын ача. Греклар троялыларны менә шулай хәйлә белән җиңәләр.

Шигырьләр Эгей диңгезе дулкыннары кебек салмак яңгырый. Го-

мерның замандашлары, аның җыры кыяларга җан кертә, кыргый хайваннарны буйсындыра, шуңа күрә аллалар, көнләшеп, аны сукыpайтканнар, дип ышанганнар. Гомерның даны шулкадәр зур булган ки, Грециянең җиде шәһәре аның туган җире дип аталу хокукы өчен бәхәс алып барган.

Озакламый бу поэмаларны сез үзегез дә укырсыз. Алар сезне батыр һәм зирәк, гади һәм шат табигатьле геройлар дөньясына алып керер. Гомер сезне борынгы Грециянең шат күңелле аллалары белән таныштырыр. Сез «Троя аты», «Сцилла белән Харибда» дигән гыйбарәләрнең, «олимпияче» һәм «пигмей» сүзләре кайдан башланып киткәнен белерсез.

Быргычы һәм барабанчы (горнист и барабанщик)

Моннан ярты гасыр элеккеге Мәскәү урамын күз алдыгызга китерегез әле. Таш урамда ат тоягы тавышлары яңгырап китә. Йорт стеналарында Деникинга каршы көрәшкә чакырган плакатлар күренгәли. Икмәк кибете янында сәләмә киемле малайлар чуала. Кинәт кенә, шәһәрне яңгыратып, дәртле авазлар ишетелә башлый: тра-та-та-там, тра-та-та-та-там — барабанчы кулындагы таяклар очып-очып китә. Аның артыннан, башларын горур тотып, кызыл галстуклы малайлар һәм кызлар атлый.

Бу музыканы ишеткән эшче агай бара торган юлыннан туктап елмаеп тора. Ә элеккеге буржуй усал итеп карый.

Тәрбиячесез калган урам балалары барабанчыга кызыгып карый.

Шул вакыт быргычы, быргысын күтәреп, өндәү маршын уйный.

Моңа күп еллар үтеп китте инде. Хәзер инде пионерларның аерым отрядлары гына түгел, бәлки күп миллионлы армиясе Туган илебез буйлап атлый һәм һәрвакыт дружина, отряд алдыннан кызыл байрактан соң быргычы белән барабанчы бара.

Иптәшләрегез сезгә барабан яки быргыны ышанып тапшыра икән, сез горурланыгыз, сынатмагыз.

Пионер быргысының өндәү авазларын һәм барабан какканны ишетәсез икән, аның нинди аваз булуына карамастан, хәвефле авазмы ул, шатлыклымы — барыбер, димәк, отрядка сез кирәк дигән сүз — пионер сборына ашыгыгыз!

Тау токымнары (горные породы)

Бөтен җир өсте тау токымнарыннан тора. Яр буендагы вак ташлар, ташкүмер, класста сез яза торган акбур — барысы да тау токымы. Руда дип йөртелә торган тау токымнарыннан төрле металлар алына.

Көнкүреш өчен кирәкле барлык тау токымнарын файдалы казылмалар диләр. Ни өчен казылмалар? Чөнки аларның күбесе, безгә күренмичә, җир астында ята, аларны җир астыннан казып чыгарырга кирәк. Файдалы казылмаларны чыгару өчен, аларның кайда һәм ничек барлыкка килүен белергә кирәк.

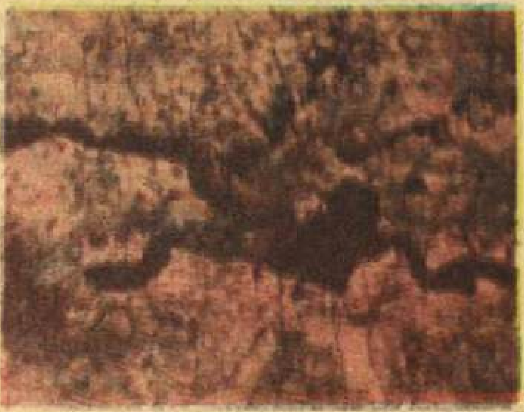
Сезнең тар тау тарлавыкларында шаулап аккан елгаларны күргәнегез бардыр. Андый елгалар таулар җимерелүдән барлыкка килгән ташларны, ком һәм вак балчык кисәкләрен ияртеп алып төшәләр. Елгалар диңгезгә коя. Ярга якын урында диңгез төбенә ташлар, аннан арырак — ком, ә тагы да эчкәрәк, диңгезнең иң тирән урынына балчык кисәкләре утыра.

Миллионнарча еллар буе алар тыгызлана һәм тау токымнарына — комташка һәм балчыклы сланецларга әверелә. Елга, күл, диңгез һәм океан төпләрендәге утырмалардан барлыкка килгәнгә, аларны утырма токымнар дип атыйлар.

Диңгез һәм океаннарда балыклар яши, су төбендә диңгез кыслалары һәм әкәм-төкәмнәр шуыша. Диңгез һәм океаннарда яшәүче хайваннарның күбесенең балыкларныкы кебек скелетлары яки әкәм-төкәмнәрнеке кебек кабырчыклары бар. Бу хайваннар үлгәннән соң, аларның скелеты һәм панцирьлары төпкә төшә бара. Меңнәрчә, миллионнарча еллар буена диңгез төбендә шундый скелет һәм панцирьлар бик күп җыела һәм тау токымына — известьташка әйләнә.

Утырма токымнар.

Кабырчыклы таш. Күптән үлгән хайваннарның известькә әйләнгән скелетларыннан тора.



Мәрмәр. Җир астында йөзләрчә, меңнәрчә һәм миллионнарча еллар буе басым астында яткан известьташтан хасил була.

Магматик токымнар.

Базальт — вулкан атылганда, җир өстенә агып чыгып каткан яки, вулкан су астында атылса, океан төбенә агып төшеп каткан лава.

Каткан лава яки вулканик пыяла.

Конгломерат. Бу — табигый цемент ярдәмендә бергә укмашкан төрле тау токымы кисәкләре.

Вулканик туф. Лава катканда, вак кристаллардан һәм пыяла тамчыларыннан барлыкка килә.

Гранит. Бик тирән җир астында магма катканда барлыкка килә.

Сез яза торган акбур да — әллә кайчан үлгән хайван скелетлары һәм панцирьларының бик вак кисәкләреннән торган известьташ.

Сезнең, әлбәттә, тирә-ягында урман үскән сай күл яки сазлыкларны күргәнегез бардыр. Һәлак булган агачларның күбесе сазлык төбенә төшеп, ком һәм балчык белән каплана бара. Борынгы сазлык һәм күлләр төбенә күп миллион еллар элек төшкән һәм җир астында шулкадәр үк вакыт яткан бу агачлардан *ташкүмер* барлыкка килә. Ә гаҗәеп матур әйберләр ясауга китә торган үтә күренмәле алтынсыман-сары гәрәбә — борынгы ылыслы агачларның ташка әйләнгән сумаласы ул.

Минераллар. Кварц. Гранит составына керә, табигатьтә аерым эре кристаллар рәвешендә дә очрый.

Кыр шпаты. Ул да гранит составына керә.

Слюда. Юка кабырчыклар рәвешендәге үтә күренмәле гранит кристаллары ул.

Пирит. Бу сүз грекча «ут» дигәнне аңлата. Каты итеп бәргәндә, очкыннар чыгара. Составында тимер күп.

Җирнең иң тирән катламнарында температура һәм басым бик зур була. Андагы кызулыктан хәтта ташлар, эреп, утлы сыеклыкка — магмага әйләнә. Кызган магма җирдәге тирән ярыклар буенча югары күтәрелә һәм тышка бәреп чыга. Мондый очракларда җир өстендә вулкан ата башлый. *Вулканнан* кызган ташлар атыла, утлы сыеклык ага. Бу сыеклык Җир өстендә суынып каткач, аннан тау токымнары, мәсәлән базальт, барлыкка килә. Базальт төзелештә кулланыла. Ул бик нык. Аны югары температурада яңадан эретергә һәм шундый эретмәдән аеруча нык трубалар эшләргә мөмкин.

Ләкин кызган магма һәрвакытта да өскә менеп җитми. Ул күбесенчә җир астында катып кала һәм аннан габбро яки гранит дип атала торган токымнар барлыкка килә.

Утлы сыек магма катканда хасил була торган тау токымнарын магматик токымнар дип атыйлар.

Гранит кисәген яхшылап карасагыз, аның берничә төрле минераллдан: үтә күренмәле кварцтан, тонык кыр шпатыннан һәм карасу слюда кабырчыкларыннан торганын күрерсез. Тау токымнарының күбесе аерым минераллардан тора.

Җир астында тирәндә гранит белән бергә күп вакыт кеше өчен бик кирәкле файдалы казылмалар — төрле металл рудалары барлыкка килә. Ул рудаларның кайберләреннән тимер, кайберләреннән кургаш, аккургаш алына.

Без моңа кадәр каты тау токымнары турында сөйләдек. Ләкин сыек һәм газсыман тау токымнары да (мәсәлән, нефть һәм газ) була.

Тау токымнарын өйрәнүче, аларны эзләүче һәм разведка ясаучы кешеләрне геологлар диләр.

Киләчәк шәһәре (город будущего)

Шәһәрләр күпме яши? Смоленск, Мәскәү, Калуга кебек шәһәрләрнең яше йөзләрчә еллар белән исәпләнә. Анда безнең бабаларыбызның бабалары яшәгән, анда безнең балаларыбызның балалары да яшәр. Бу шәһәрләр үсә, аларның *архитектурасы* үзгәрә тора. Ә Совет власте елларында безнең илебездә меңнән артык яңа шәһәр салынды.

Хәзер салына торган шәһәрләр дә шактый. Алар да гасырлар буе яшәү өчен төзелә. Димәк, андагы кешеләр хәзер үк инде киләчәк шәһәрендә яшиләр дияргә мөмкин.

Шуңа күрә архитектор өчен иң әһәмиятлесе — киләчәктә, уннарча еллардан соң, шәһәрнең ничек үзгәрәчәген күз алдына китерү. Ул вакыт анда күпме кеше яшәячәк һәм алар нинди транспорт белән йөриячәк? Аларга нинди торак кирәк булачак, заводлар ниндигә әйләнәчәк, шәһәрдә күпме бала булыр?

Архитектор, хәзергегә игътибар белән карап, бүгенге көн шәһәренә нәрсә җитмәвен һәм киләчәктә аңа нәрсә кирәк булачагын аңлый.

Шәһәрләрнең күбесе, уйланып эшләнгән планнан башка барлыкка килеп, теге яки бу очракка карап үскән. Хәзер дә әле шәһәрләр үзләренең дөрес уйланылган чикләренә ирешә алмый. Алар мөмкин булган чикләрдән җәелеп үсә. Шәһәрләр шәһәр яны бистәләрен, якынтирә урманнарны «йота»...

Шәһәргә икенең берсен сайларга: я элекке чикләрендә кысылып яшәргә, яисә, үскәннән-үсеп, һаман зурая барырга кала. Ә бәлки, өченче юлны табарга кирәктер? Элек шәһәрләр киңлеккә үскән. Хәзер алар күп катлы йортлары белән югары күтәрелә. Шәһәр үзенә җитмәгән мәйданны шулай таба. Ә киләчәктә, бәлки, иске шәһәрләр өстендә биек баганаларга утыртылган зур-зур йортлар күтәрелер.

Безнең гадәттән тыш зурайган шәһәрләребез (йорт подваллары, су трубалары, җир асты гаражлары, метролар) җир астына тирәнрәк төшә бара. Шулай да шәһәрнең күбрәк өлеше җир өстендә. Шул рәвешчә, җир асты шәһәрләре төзү фикере туа.

Әлбәттә, беркем дә, бөтен шәһәрне җир астына төшереп, кешеләрне шунда яшәтергә уйламый. Ә тимер юл вокзалларын, складларны, архив һәм китапханәләрнең китап саклау биналарын, кинотеатр һәм хәтта музейларны, аннан соң инде завод-фабрикаларны җир астына төшерергә мөмкин бит. Якын киләчәктә алар автомат идарә ителүгә күчәчәк: эшче якты павильонда пульт янында утырыр, ә цех үзе җир астында булыр.

Мәскәүдәге Калинин проспекты. Анда киләчәк шәһәренең чагылышы бар.

Машиналар агымы бөтенләй диярлек җир астына күчкәч, бушаган мәйданда никадәр парк, стадион барлыкка киләчәген, шәһәрләрнең һавасы никадәр чистарачагын күз алдына китереп карагыз!

Җир йөзендә кешегә, зарарлы табигать стихиясеннән саклану өчен, үтә күренмәле колпак кию яхшырак булган урыннар бар. Мәсәлән, чүлдә 50 градус кызулык, ком бураны уйный, ә Ерак Төньякта салкын 50 градуска җитә, кар бураны котыра. Ләкин һәр кешенең башына космонавт шлемы киертмәссең бит! Димәк, андый шлемны, үтә күренмәле андый колпакны шәһәргә киертеп, анда ясалма климат барлыкка китерергә кирәк. Ул вакытта планетабызның иң Ерак Төньягында да кешеләр урамда пальтосыз йөри алачак, ә кызу чүлдә җиңелчә саф җил исеп торачак.

Архитекторлар, шәһәрләрне проектлаштырганда, техниканың бөтен казанышларыннан һәм фән прогнозларыннан файдаланалар. Ләкин алар киләчәк шәһәрләрен кешеләр өчен проектлаштыралар.

Мәскәү. Билгесез солдат кабере янында Мәңгелек ут.

Герой шәһәрләр

Бөек Ватан сугышы тарихы елъязмасына Мәскәү, Ленинград, Волгоград, Киев, Минск, Одесса, Севастополь, Новороссийск, Керчь, Тула шәһәрләренең һәм *Брест крепостеның* исеме алтын хәрефләр белән язылган. «Алар — безнең горурлыгыбыз һәм данибыз, немец-фашист илбасарларын тар-мар иткән, социалистик Ватанибызның намусын һәм бәйсезлеген саклап калган совет халкының гаҗәеп батырлыгын гәүдәләндерәләр»,— диде Л. И. Брежнев. Масса күләмендә героизм һәм батырлык күрсәткән өчен, бу шәһәрләр «герой шәһәр» дигән мактаулы исемгә лаек булды, аларга Ленин ордены һәм «Алтын Йолдыз» медале бирелде.

Ленинград. Пискарёво зираты. Монда блокада вакытында һәлак булган ленинградлылар һәм Ленинград фронты сугышчылары күмелгән.

1941 елның 22 июнендә Гитлер Германиясе, һөҗүм итешмәү турындагы договорны хыянәтчел рәвештә бозып, Совет иленә каршы сугыш башлады.

Дошман үзенең төп көчләрен илебезнең әһәмиятле үзәкләрен кулга төшерүгә юнәлтә. Мәскәү, Ленинград, Сталинград (хәзер Волгоград), Киев, Минск, Одесса, Се-

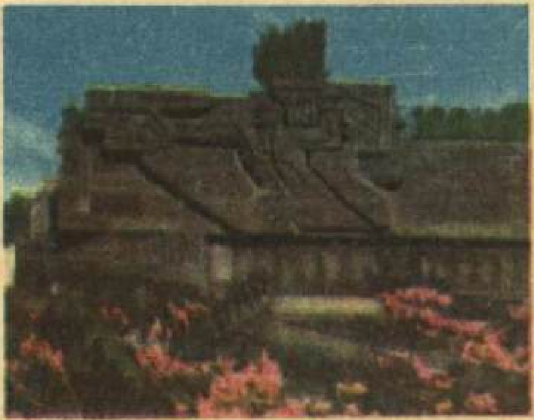
Киев. Дан монументы.

Минск янындагы мемориаль комплекс — Дан курганы.

Одесса. Билгесез матроска һәйкәл.

Волгоград. Мамай курганында.

Новороссийск. Билгесез матроска һәйкәл.



Севастополь. Дан монументы — 1941—1942 елларда Севастополь оборонасы геройларына һәйкәл.

Керчь. Митридат тавында Дан обелискы.

вастополь, Новороссийск, Керчь, Тула шәһәрләре, Брест крепосте дошман яулары юлында куәтле бастион-крепостьлар булып басты. Бу шәһәрләр өчен барган сугышларда гаскәрнең нык сугышчан көче, андагы халыкның батырлыгы, Коммунистлар партиясенең рухландыру һәм оештыру сәләте бик ачык күренде. Сугышчылар һәм тылда эшләүчеләр, зурлар да, балалар да, җиңүгә ирешү өчен, бөтен көчләрен куйдылар. Бомба һәм снарядлар шартлавы да, дошманның ярсулы атакалары да халыкның сугышчан көчен сындыра алмады, гаскәр белән беррәттән халык ополченнеләре, партизаннар, подпольщиклар сугыша. Совет җиренең һәр карышы өчен көрәш барды.

Брест крепосте гарнизоны айдан артык батырларча каршылык күрсәтте. Киев, фашистларның сайланма гаскәре ударларын кире кагып, дошманның алга баруын ике айдан артыгракка тоткарлады. Одесса оборонасы 73 көн дәвам итте. Ленинградның 900 көнлек батыр оборонасы — гасырлар үтсә дә, онытылмас каһарманлык үрнәге. Севастопольне саклаучылар 250 көн һәм төн буе дошманга нык каршылык күрсәтеп сугыштылар. Новороссийск, дошманны Кавказга җибәрмәс өчен, батырларча көрәште. Керчь дошман өчен утлы җиргә әйләнде. Минск подпольщиклары һәм партизаннары алып барган көрәш тарихта онытылмаслык сәхифә булып калыр.

Гитлерчылар Мәскәүне алуга беренче дәрәҗә әһәмият биреп, анда күп көч тупладылар, Мәскәү янында бөек сугыш башланды. Андагы каты сугышлар дошманны хәлдән тайдырып, көчсезләндерде һәм башкаладан чигенергә мәҗбүр итте. Мәскәү янындагы тарихи җиңү фашист яуларын тар-мар итүнең башлануы булды.

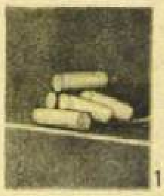
Сталинград сугышы алты айдан артыграк дәвам итте. Сталинград хезмәт ияләре батырлыклары ягыннан солдатлардан калышмадылар. Эшчеләр, сугышчылар белән бергә, кулларына корал тотып, һәр бинаны, һәр цехны бирмәс өчен сугыштылар. Совет гаскәрләре Сталинград янында дошманның 22 дивизиясен — 330 мең кешене чолгап алдылар һәм юк иттеләр.

Герой шәһәрләр турында менә бу китапны укыгыз:

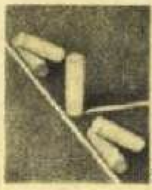
Дмитриев Ю. Д. Города-герои. М. «Малыш», 1969.

Бура уены (городки)

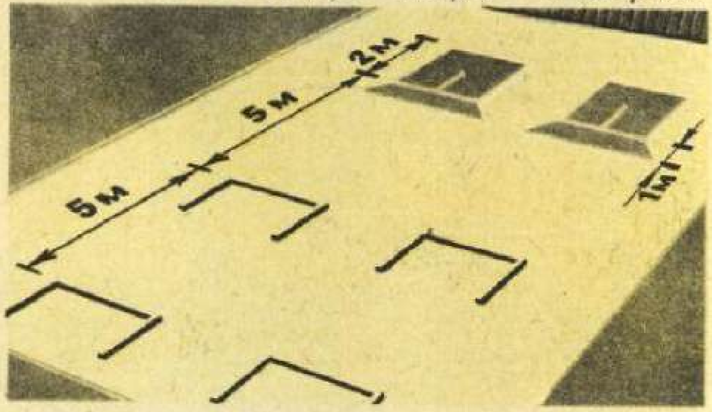
Бура уенын җәен дә, кышын да, шәһәрдә дә, авылда да уйныйлар. Тигез мәйдан гына булсын. Аны бишәр кешедән торган ике командага бүленеп тә, бергә бер торып, икәү генә дә уйнарга мөмкин.


1

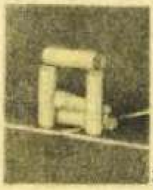
Уйный башлар алдыннан, шобага салып, кайсы команда беренче булып ыргыта башлаячагын белгеләр. Беренче булып башлаган команданың һәр уенчысы икешәр бура таягы ыргыткач, каршы як команда уенга керешә.


2

Фигуралар биш бурадан — йомры чүрәкәдән төзелә. Фигураны 2×2 квадрат метрга — «шәһәрчек-

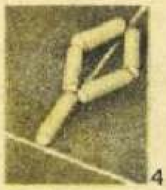


кә» урнаштыралар. Аны махсус таяклар ыргытып җимерәләр.

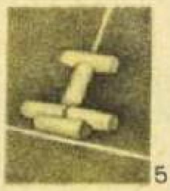

3

«Шәһәрчеккә» кадәр «бистә» — штраф сызыгы, «мыеклар» һәм «шәһәрчекнең» тышкы як сызыгы белән чикләнгән мәйдан була.

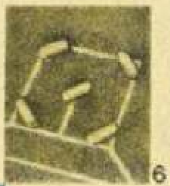
Бура уенының «ябык хаттан» башка бөтен фигуралары тышкы як сызыкның уртасына, фигураларның алгы өлеше «шәһәрчек» кырыеннан чыкмаслык итеп куела. Чүрәкәләр бер-берсенә тиеп үк торырга тиеш.


4

Бөтен фигураны конда (ерак сызыкта) торып бәреп җимерәләр. Ә инде фигураның бер генә чүрәкәсе бәреп чыгарылса да, уйнаучы ярымконнан — икеләтә кыскарак ераклыктан (якын сызыктан) торып сугарга хокук ала. Бары «ябык хат» кына конда торып бәреп чыгарыла; аның башта маркасы, ягъни үзәк чүрәкә бәреп чыгарыла.


5

Чүрәкә «шәһәрчектән», арткы яки ян сызыктан, шулай ук мыеклар сызыгыннан чыкса, фигура җиме-


6

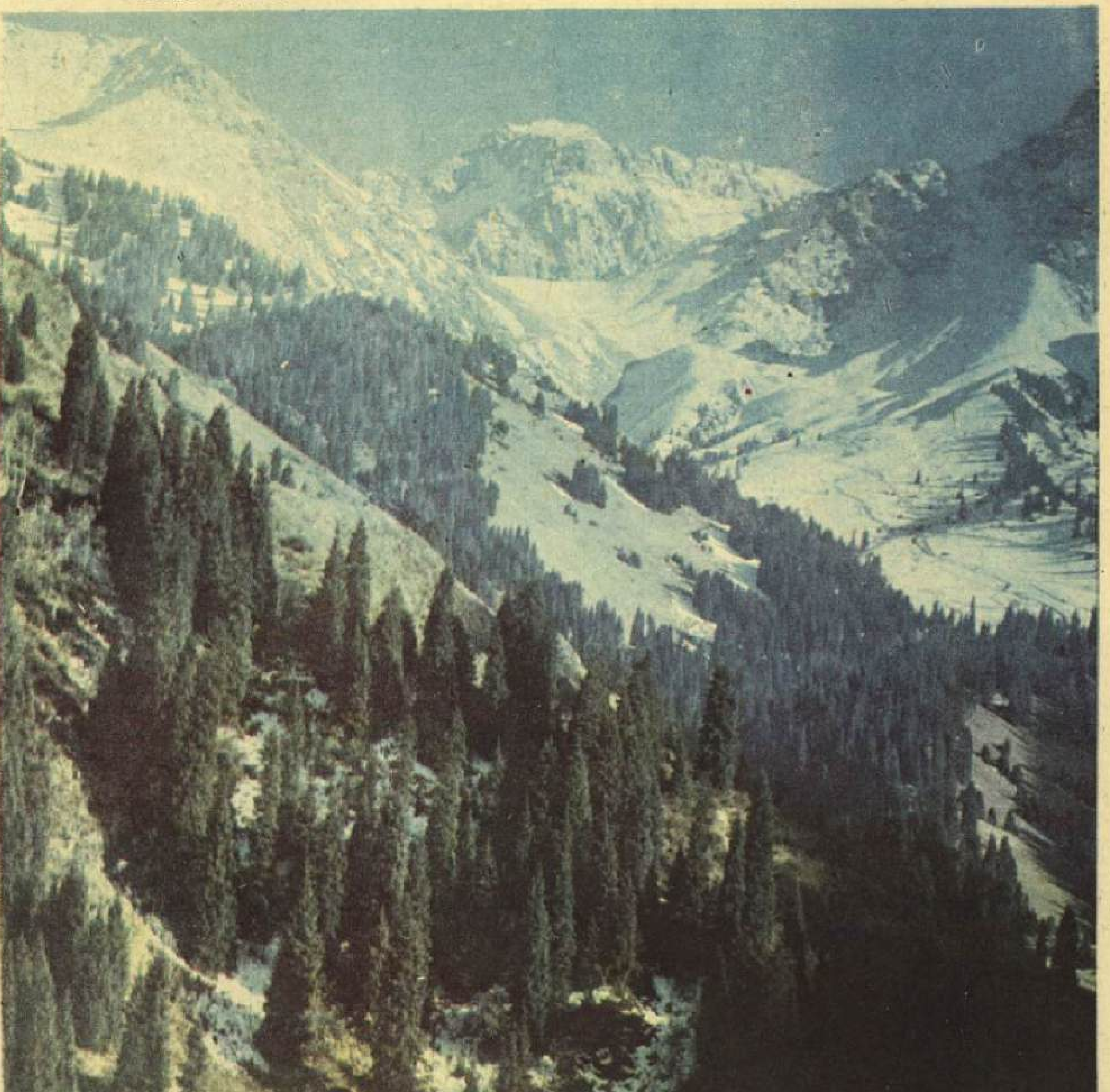
релгән санала. Чүрәкә, кире тәгәрәп керсә дә, бәреп чыгарылган санала. Чүрәкә алга очып чыкса, аны штраф сызыгыннан 20 см ераклыкта, аңа параллель итеп яңадан куялар һәм ярымконда торып бәрәләр. Бөтен партияне уйнап чыкканчы, чүрәкә азрак тоткан команда җиңгән дип санала.

Олылар, гадәттә, 15 фигуралы партия уйный, балаларга «пушка», «артиллерия», «пулемет оясы», «ракета», «самолёт», «ябык хат» фигураларыннан торган партия уйнарга тәкъдим ителә.

Таулар (горы)

Җир йөзендә таулар миллионнарча еллар элек барлыкка килгән. Таулар хасил булу процессы әле хәзер дә дәвам итә, җир тетрәүләр була, вулканнар атыла.

Һималай, Памир, Анд, Кавказ таулары кебек бик биек таулар бар. Аларның кар һәм боз белән капланган түбәләре болытлардан да ашып китә. Тау елгалары ургылып, ярсып ага.



Әйтик, Урал таулары — сөзәк битле, биек булмаган тау тезмәләре алар. Мондый таулар, күбесенчә, түбәләренә кадәр куе урман белән капланган була, елгалары, киң үзәннәрдә бормаланып-бормаланып, салмак кына ага.

Җир йөзендә иң биек таулар — Һималай таулары. Дөньядагы иң биек тау түбәсе — Джомолунгма да әнә шунда инде. Аның диңгез тигезлегеннән биеклеге — 8848 м. Хәтта Һималай таулары арасында да ул биеклеге белән аерылып тора. Төрле илләрнең иң тәҗрибәле альпинистлары бу горур тау белән әллә ничә тапкыр көч сынашып карадылар, ләкин томан, буран, салкыннар чигенергә мәҗбүр итә. Бары тик 1953 елда гына Непалдан Тенсинг һәм Яңа Зеландиядән Хиллари, беренче булып, Джомолунгмага менделәр.

Һималайда биеклекләре 8000 метрдан арткан тагын 10 тау бар. Аларның күбесенә менделәр инде. Ләкин хәзергә кадәр кеше аягы басмаган таулар да бар әле.

Башка тау тезмәләрендәге иң биек таулар — җиде, алты һәм биш мең метр биеклектә. Дөньяда иң озын тау тезмәсе — Көньяк Америкадагы Анд таулары — төньяктан көньякка таба 9000 км га сузылган; Андның иң биек ноктасы — мәһабәт Аконкагуа (6960 м). Анд тауларында 5000—6000 метр биеклеккә ата торган вулканнар күп.

Безнең илебездә иң биек таулар җиде мең метрга җитә. Бу — Памирда Коммунизм пигы (7495 м) һәм Ленин пигы (7134 м); Тянь-Шаньда — Җиңү пигы (7439 м). Альпинистлар бу тауларга менделәр инде. Кавказның иң биек түбәләре — Эльбрус (5642 м) һәм Казбек (5047 м).

Горький А. М.

1868—1936

Алексей Пешковның балачагы һәм яшьлеге бик авырлыкта уза. Менә шуңа күрә язучы булгач, ул үзенә Максим Горький дигән әдәби кушамат *(псевдоним)* ала. Алёшаның әтисе яшьли үлеп китә. Малай бабасы йортында тора башлый. Алёшага уку тимәгән. Уку урынына аны бабасы, ишек алды саен йөреп, сатар өчен иске чүпрәк-чапрак җыйдыра. Ә аннары «малайлыкка» бирә: Алёша хуҗа балаларын карый, актык акчасына ипи урынына китап сатып алып, аларны төнлә, шәм яктысында, хуҗа күреп кыйнамасын дип, качып укый. Аннары итекчедә эшли, пароходта савыт-саба юа.

«Бабай кинәт каяндыр яңа китап тартып чыгарды да, аны учына шапылдатып, көр тавыш белән мине үз янына дәште:

— Я әле, пермяк, тозлы колак, кил әле монда. Менә бу сурәтне күрәсеңме? Бу — аз «хәрефе».

М. Горький. «Балачак». Художник Б. А. Дехтерёв иллюстрациясе.

Китаплардан Алёша төрле илләр турында, акыллы, горур һәм эш сөючән кешеләр турында, җир йөзендә бөтен кеше дә бәхетле булсын өчен көрәшергә кирәклеге турында мәгълүмат ала. Һәм үз-үзенә һәрвакыт кешеләргә ярдәм итәргә сүз бирә.

Россия буйлап михнәт чигеп йөргән еллар үтә. Горький *пролетариат* эше өчен көрәштә, социалистик культура төзелешендә актив катнаша. Ул берсеннән-берсе әйбәт бик күп әсәрләр яза. Аның иҗатына В. И. Ленин югары бәя бирә. «Горький — үзен Россия һәм бөтендөнья эшчеләр хәрәкәте белән нык бәйләгән...» пролетар язучы, ди бөтендөнья пролетариаты җитәкчесе аның турында. В. И. Ленинның киңәшләре М. Горькийга революция юлыннан тайпылмыйча барырга ярдәм итә. Соңрак, Владимир Ильич үлгәннән соң, Горький «В. И. Ленин» дигән очеркын яза, анда Ленинның кешегә нык тәэсир итә торган табигый ягымлылыгын, «дөреслек кебек үк гади», чын кеше булуын күрсәтә.

Үсә төшкәч, сез Максим Горькийның «Лачын турында җыр» һәм «Давыл хәбәрчесе турында җыр» әсәрләрен, «Балачак», «Малайлыкта», «Минем университетларым» трилогиясен, «Фома Гордеев», «Артамоновлар эше», «Клим Самгинның тормышы» романнарын, күп кенә пьесаларын, очерк, хикәяләрен укырсыз. Сез совет әдәбиятына нигез салучы Горькийның иҗатын өйрәнәчәксез.

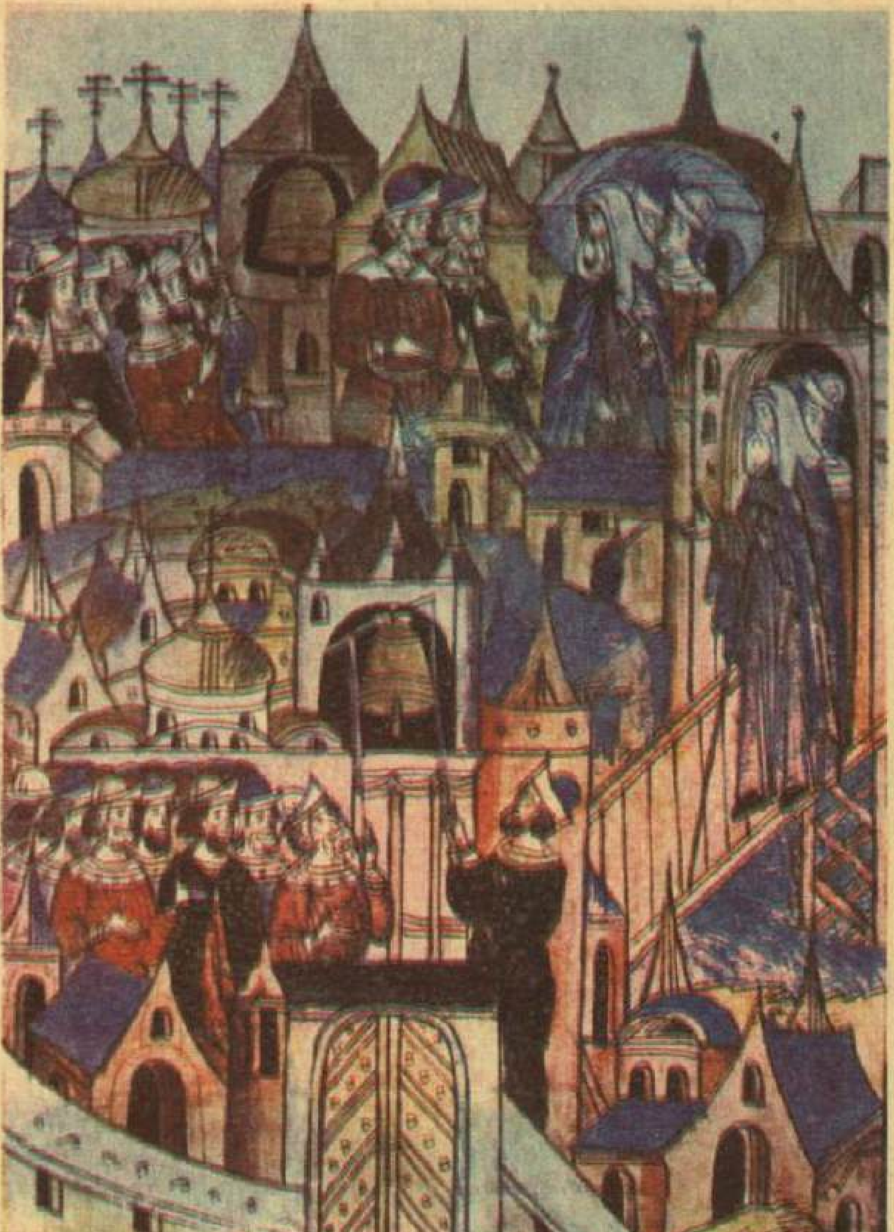
Горький балалар өчен дә язган. Аның, энисе сүзен тыңламыйча, мәче тырнагында һәлак була язган Пудик исемле кошчык турында «Чыпчык баласы» дигән әкияте һәм төшендә диңгез төбенә, балыклар арасына барып эләккән малай турында «Евсейка белән булган хәл» дигән әкияте бар. Ул Италиядә яшәүче шаян, шат күңелле Пепе турында, үзенең балачагы һәм Архип бабай белән Лёнканың каңгырып йөрүләре турында хикәяләр дә язган.

Горький балаларга җавап хатлары яза, аларга үзара ничек дус булырга, нәрсә укырга, китаплар ничек язылу, маркаларны ничек җыярга, пионерлар нәрсәләр эшләргә тиешлеге хакында киңәшләр бирә.

«Бөек Новгород әфәнде» («Господин Великий Новгород»)

Новгород — иң борынгы рус шәһәрләреннән берсе. Ул 12—13 нче гасырларда аеруча алга киткән. Бу шәһәр ул вакытта бөтен төньяк Русьны үз властена берләштергән, шуңа аны, хөрмәтләп, «Бөек Новгород әфәнде» дип йөрткәннәр. Анда Русьның эчкәреге өлкәләреннән дә, хәтта Кара диңгездән дә су юлы белән товар ташыганнар. Балтик диңгезе буйлап Европа купецлары килгән. Новгород зур сәүдә үзәге булган, ул үскән, баеган.

Чаң тавышы новгородлыларны вечега — халык җыелышына чакыра. Борынгы елъязмадан миниатюра.



Ирек сөюче новгородлылар, үз дружинасы белән аларны дошманнан сакласын өчен, рус князьләреннән берәрсен сайлап алып, князь итеп утырта торган булганнар. Князь аларга үз ихтыярын көчләп тага башласа, аны куып, кире жибәргәннәр. Новгородлыларда барлык гражданнарның жыелышы — *вече* югары власть булып саналган. Бөтен әһәмиятле мәсьәләләр шунда — вечеда хәл ителгән.

Новгород борынгы биналары, чиркәүләре, шәһәр крепосте — кремленең матурлыгы белән элек тә, шулай ук хәзер дә дан тота. Монгол-татар яулары басып кергәч, бу бөтен Россиядә тормыш сүнгән елларда Бөек Новгород һәм аның күршесе, «ирекле шәһәр» Псков, халкыбызның культурасын саклап калганнар һәм Көнбатыштан килгән дошманнарны — немецларны һәм шведларны Руська кертмәгәннәр.

Нәни дәүләтләр (государства-малютки)

Европада барысы бергә бер Мәскәү алып торган мәйданнан кимрәк мәйдан били торган дүрт дәүләт бар. Алар бөтен Европа шундый кечкенә дәүләтләрдән гыйбарәт булган заманнардан сакланып калганнар. Хәзер бу дәүләтләр күбесенчә үзләренең көчлерәк күршеләренә бәйле. Шулай да аларның һәркайсының үз йөзе, үзенә хас үзенчәлекләре бар.

Пиреней таулары арасында кечкенә Андорра дәүләте урнашкан. Бу республиканың үз хөкүмәте булса да, әлеге хөкүмәт белән берәттән Франция президенты һәм Урхель епискобы (Испания) аның идарәчеләре булып санала. Андорра аркылы Испания белән Францияне бәйли торган шоссе юл үтә. Елның сигез аенда кар белән капланган таулар аша бөтенләй узып булмый. Ә түбәндә ямь-яшел болыннарда сарык көтүләре йөри. Андорра күршеләренә сарык йоны, сыр һәм агач күмере сата. Җирле халык француз һәм испан телләрендә сөйләшә. Андоррага чит ил туристлары күп килә.

Шушы нәни дәүләтләр арасында иң нәние — Монако князьлеге. Ул Франция карамагында булганга, анда французча сөйләшәләр. Урта дингез буендагы жылы климатлы һәм субтропик үсемлекләргә бай бу матур урын кыйммәтле курортка әйләнгән. Ләкин бөтен дөньяның байларын Монако табигатенең матурлыгы, мондагы океанография музееның бик шәп океанариумында йөзеп йөри торган су асты дөньясы хайваннары гына тартмый. Аларны монда Монте-Карлодагы уен йорты тарта. Анда берәүләр ифрат күп акча ота, берәүләр бөтенесен дә оттыра. Монаконың князеннән башлап, аның бөтен халкы нигездә шушы уен йортыннан һәм бай чит ил туристларына хезмәт күрсәтүдән килә торган доходка яши.

Рейн елгасының унъяк ярында, Австрия белән Швейцария арасында, Лихтенштейн князьлеге урнашкан. Аның дүрттән өч өлешен ылыслы урман һәм болыннар белән капланган таулар биләп тора. Тауларда климат кырыс, ә үзәндә жылы җәйле йомшак климат. Анда терлек үрчетәләр, иген игәләр, виноград үстерәләр, сыра кайнаталар.

Завод-фабрикаларда агач эшкәртелә, машина, тукыма, ит консервлары эшләнә. Ә бер фабрикасы бөтен дөньяга танылган: анда ясалма теш эшлиләр.

Лихтенштейн князьлегендә нигездә немец телендә сөйләшәләр. Бу кечкенә дәүләтнең армиясе юк, ә полициясендә нибары 18 кеше. Дәүләт башында князь тора.

Кечкенә Сан-Марино дәүләте Апеннин тауларында урнашкан. Бу илдә яшәүчеләр җиләк-җимеш һәм виноград үстерәләр, терлек асрыйлар. Бу илгә туристлар бик күп килә. Аның башкаласы Сан-Марино Монте-Титано тавы битендә урнашкан.

Европада, бу дүрт нәни дәүләттән кала, тагы зур булмаган бер дәүләт — Бөек Люксембург герцоглыгы бар. Бер гасыр ярым инде ул бәйсез дәүләт булып яши. Шулай да анда күрше илләрнең — Бельгия белән Франциянең эре капиталистлары зур роль уйный.

Люксембургта промышленность, бигрәк тә кара металлургия алга киткән, ул җирле тимер рудасын файдалана. Анда чуен белән корыч, кайбер зуррак илләргә караганда, күбрәк коела. Инженерлар,

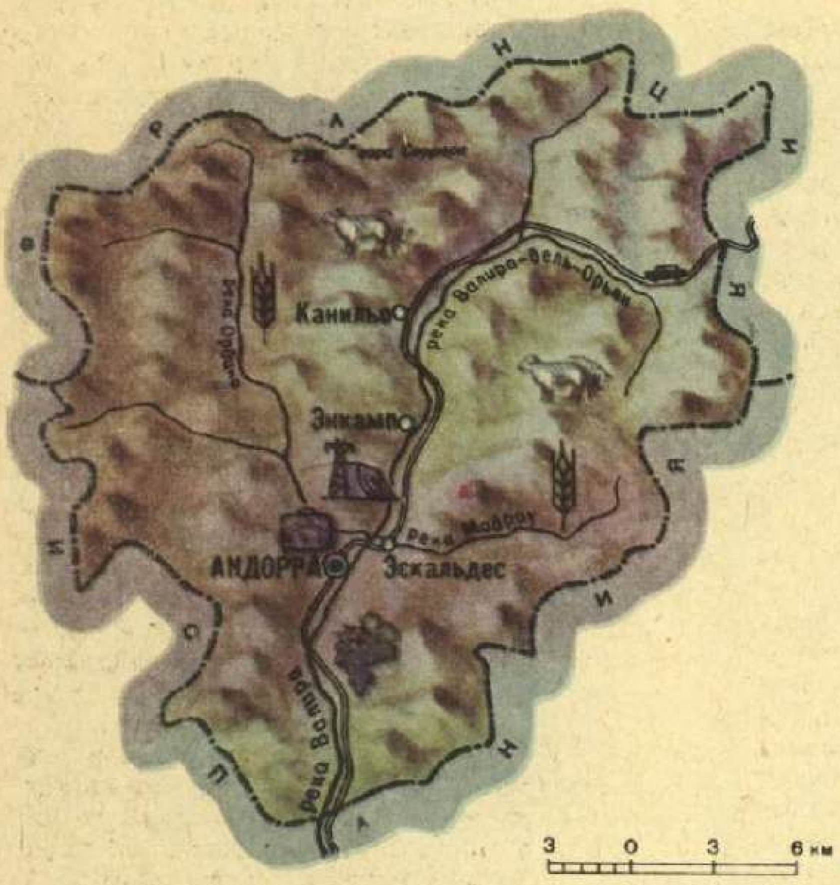
Новгородта София соборы.

АНДОРРА

Мәйданы 465 кв. км
Халкы — 30 000

ЛИХТЕНШТЕЙН

Мәйданы — 160 кв. км чамасы
Халкы — 30 000



- Кара металлургия
- Металл эшкәртү промышленносте
- Приборлар төзү
- Фармацевтика промышленносте
- Фарфор-фаянс промышленносте
- Руда чыгару
- Гидроэлектростанцияләр
- Виноградлыклар
- Бөртекле культуралар (бодай, арпа)
- Бакчалар
- Терлекчелек
- Сарык асрау
- Дуңгыз асрау
- Туризм

МОНАКО

Мәйданы — 1,5 кв. км
Халкы — 25 000 чамасы

ЛЮКСЕМБУРГ

Мәйданы — 2600 кв. км
Халкы — 400 000

САН-МАРИНО

Мәйданы — 61 кв. км
Халкы — 20 000

врачлар, педагоглар белемне Люксембургтан читтә алалар: үзенең югары уку йортлары юк.

Люксембургның үзенчәлекле табигате — кызу агымлы елгалар, киң үзәннәр, яшел урманнар һәм борынгы заман һәйкәлләре үзенә бик күп туристларны тарта.

Градуслар челтәре

Географик карта һәм глобус нечкә сызыклар челтәре белән чорналган шикелле. Болар — Җирнең градуслар челтәре, ул градусларга бүленгән меридиан һәм параллельләрдән тора.

Меридианнар, *Җирнең полюслары* нокталарында — Төньяк һәм Көньяк полюсларда кисешеп, Җирне «чорныйлар». Меридианнар барысы да бертигез озынлыкта була. Лондондагы Гринвич обсерваториясе аша уза торган меридианны галимнәр башлангыч яки нуленче (0°) меридиан итеп алганнар. Меридианнарны шуннан саный башлыйлар. Урынның географик озынлыгын меридианнар буенча билгеләләр. Гринвич меридианыннан көнчыгышта яткан бөтен нәрсә — көнчыгыш озынлыкта, көнбатышта ятканы көнбатыш озынлыкта була.

Җирнең градуслар челтәре. Экваторны һәм башлангыч меридианны табыгыз.

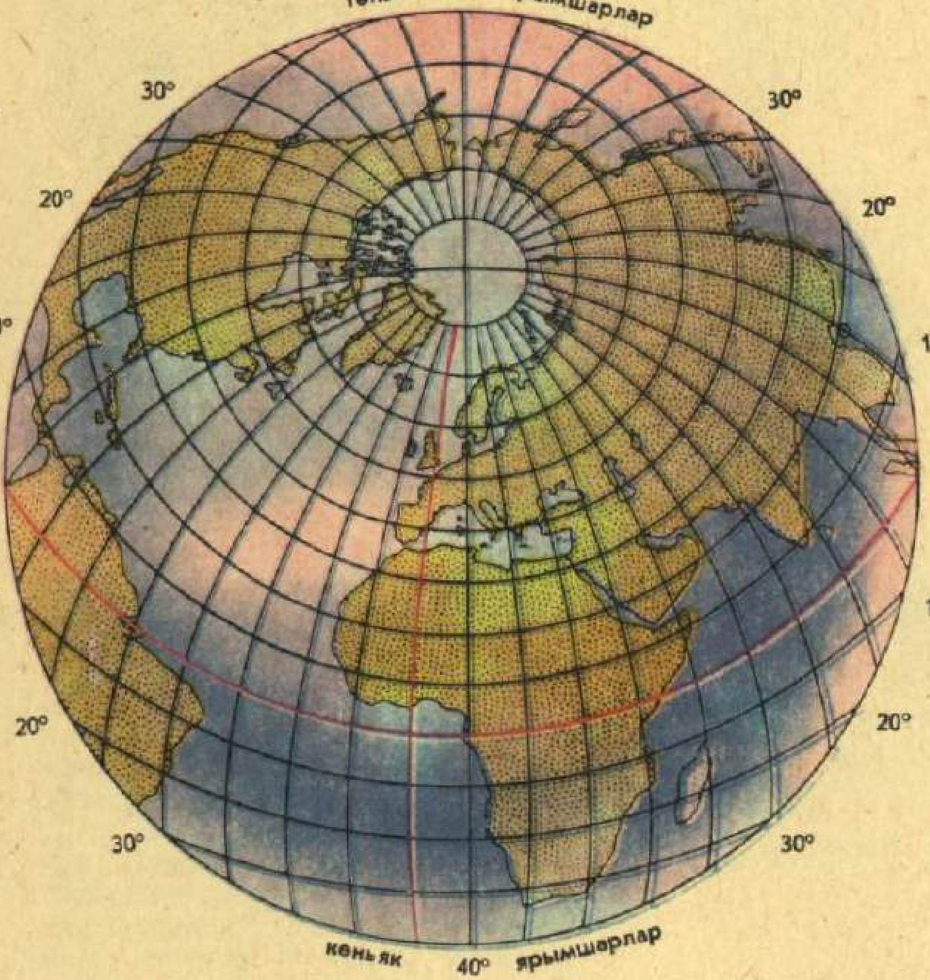
Параллельләр Җирне «әйләндереп ала». Меридианнардан үзгә буларак, алар кисешми, озынлыклары да бертөрле түгел: полюслардан ерагайган саен озыная бара. Иң озын параллель — 40 075 160 м — экватор дип атала. Экватор ике полюстан да бертигез ераклыкта уза һәм Җирне төньяк һәм көньяк ярымшарларга бүлә. Параллельләрне һәрвакыт экватордан башлап саныйлар. Параллельләр буенча урынның географик киңлеген билгелиләр. Җир шарының экватордан төньякта урнашкан барлык нокталары — төньяк киңлектә, ә көньяктагылары көньяк киңлектә ята.

Киңлекләр һәм озынлыклар — Җир шарындагы нокталарның торышын билгели торган географик координатлар алар.

Кайвакыт радио шомлы хәбәр китерә:

— Тайга яна! Самолёт җибәрегез. Координатлар: төньяк киңлекнең 55°ы, көнчыгыш озынлыкның 92°ы.

Менә шулай итеп географик координатлар бик тиз ашыгыч ярдәм күрсәтергә мөмкинлек бирә.



Советлар Союзы гражданы

1937 елда өч совет очучысы — В. П. Чкалов, Г. Ф. Байдуков, А. В. Беляков — Мәскәүдән Төньяк полюс аша Америкага туктаусыз очыш ясыйлар. Ул вакытта һич күрелмәгән бу батырлыкка бөтен дөнья таң кала. *Америкада* самолёт командирын журналистлар сырып ала.

— Әйтегез әле, мистер Чкалов,— дип сорый берсе,— сез бик баймы?

— Бай. 170 миллион! — дип җавап бирә Валерий Павлович.

— Доллармы, суммы?

— 170 миллион кеше,— ди Чкалов.— Алар миңа мин аларга эшләгән кебек эшлиләр!

Чит җирдә үз иленең, үз халкының вәкиле булганга, бөек Ватаныбыз гражданы булганга, атаклы очучы шулай җавап бирә.

Совет кешеләре СССР гражданы дигән исем белән горурланалар. Алар Бөек Ватан сугышы елларында күрсәткән батырлыклары белән туган илебезгә дан китерделәр. Хәзер, тыныч вакытта, алар, үзләренең көндәлек, гадәти эшләрендә һәм тормышта батырлыклар күрсәтеп, тырышып хезмәт итәләр.

СССР гражданнары — үз илләренең хуҗалары. Илнең хуҗасы

булу — бар көчеңне һәм сәләтеңне бөтен халык бәхете өчен бирү, коммунизм төзүдә актив катнашу.

Совет кешесенең хокуклары зур, шуның белән бергә аның бурычлары да зур. СССР гражданының хокуклары һәм бурычлары *СССР Конституциясендә* язылган.

Әгәр кеше барлык совет кешеләренә бирелгән киң хокуклардан файдалану гына түгел, үзенең бурычларын да намус белән үти икән, ул — чын граждан.

Үз Ватаныгызның лаеклы гражданнары булыгыз!

Гражданнар сугышы

1917 елның 25 октябрендә Россиянең башкаласы Петроградта революцион эшчеләр, солдатлар, матрослар штурм белән Кышкы сарайны алганнар һәм Вакытлы хөкүмәтне бәреп төшергәннәр. Бу көнне безнең илебездә эшче-крестьяннар республикасы туа.

Ләкин Октябрь революциясе тарафыннан бәреп төшерелгән алпавытлар һәм капиталистлар, патша генераллары һәм чиновниклар Россиядә элекке тәртипләрне торгызмакчы булганнар. Алар үзләренең ак армияләрен төзегәннәр, бу армияләр эшче-крестьян армиясенә — Кызыл Армиягә каршы чыккан. Гражданнар сугышы башланып киткән.

Англия, Франция, АКШ, Япония һәм башка илләрнең хөкүмәтләре ак генералларга ярдәмгә килгән. Алар Совет Россиясенә үз солдатларын җибәргәннәр. Чит илләрнең хәрби интервенциясе башланган.

Совет республикасы дошманнарның утлы боҗрасында калган. Ерак Көнчыгышка Япония һәм Америка хәрби частьлары төшерелгән. Россиянең төньягына, Урта Азиягә һәм Закавказьега Англия гаскәрләре басып кергән, Украинаны, Белоруссияне, Балтик буен немец оккупантлары басып алган. Одессада, Севастопольдә Франция корабльләре торган. Урал елгасы, Иделнең урта агымы һәм Камада ак армияләр тупланган. Алар шуннан торып Мәскәүгә янаганнар.

Совет хөкүмәте илне хәрби лагерь хәлендә дип игълан иткән. В. И. Ленинның, Коммунистлар партиясенең чакыруы буенча, уннарча мең коммунист һәм комсомол фронтка киткәннәр.

Бөек Октябрьның бер еллыгына ук — 1918 елның ноябрена Кызыл Армия дошманнарны Иделдән еракка чигендергән.

Ләкин гражданнар сугышы кызганнан-кыза бара. Себер белән Уралны басып алган, элекке патша адмиралы Колчак командалыгындагы зур армияне тар-мар итәргә кирәк була. Аңа чит ил дәүләтләре ярдәм иткән. Колчак Иделгә кадәр килеп җиткән.

«Барыгыз да Колчакка каршы көрәшкә!» — дип өнди партия. Кызылармеецлар төялгән эшелоннар Көнчыгыш фронтка юнәлгән. Аларга күренекле полководец *М. В. Фрунзе* җитәкчелек иткән. Колчак тылында куркусыз партизаннар хәрәкәт иткән. Колчакка каршы сугышларда В. И. Чапаев дивизиясе дан казанган.

1919 елның ноябрендә Кызыл Армия частьлары колчакчыларның «башкаласы» Омск шәһәрен алганнар. Ә 1920 ел башында Колчак армиясе тар-мар ителгән.

Әле Себердә сугышлар бара, ә Россиянең көньягында, Төньяк Кавказда һәм Украинада яңадан зур куркыныч туган — элекке патша генералы Деникин армиясе килеп чыккан. Англия һәм Франция хөкүмәтләре аны танклар, туплар, мылтык һәм кием-салым белән бик юмарт тәэмин иткәннәр. 1919 елның октябрендә Деникин армиясе Орёлны ала һәм Мәскәүдән нибары 300 км ераклыкта була.

Шул вакытта ак генерал Юденич Петроградка ук килеп җиткән; аңа Англиянең хәрби корабльләре ярдәм иткән.

Совет Россиясенең әле беркайчан да шундый зур куркыныч алдында калганы булмый.

Сугыш җимергән заводларда ачлыктан интеккән эшчеләр фронт өчен мылтык, пулемёт, гранаталар эшләгәннәр, тупларны ремонтлаганнар. Корыч белән тышланган паровоз һәм вагоннардан бронепоездлар төзегәннәр. Эшчеләр шулай үзләренең фидакарь хезмәтләре белән Кызыл Армиягә яшь Совет республикасын сакларга ярдәм иткәннәр.

Гражданнар сугышы башлангач та, С. М. Будённый атлылар отряды оештырган. Кызыл атлылар

«Беренче Атлы армия быргычылары». Художник М. Б. Греков картинасыннан.

байрагы астына бер туктаусыз ирекләләр килгән. Озакламый отряд — полкка, полк атлы корпуска әйләнгән. 1919 елның ноябрендә Беренче Атлы армия оештырылган. Аларга атаклы командирлар С. М. Будённый, К. Е. Ворошилов, Е. А. Щаденко житәкчелек иткән.

1919 елның 20 октябрендә Кызыл Армия гаскәрләре Орёлны азат иткән, ә өч көннән Будённый атлылары Воронеждан генерал Шкуроның сайланма атлы гаскәр частьларын бәреп чыгарганнар. Кызыл Армия деникинчыларны да тар-мар иткән. Деникин үзе Россиядән Англия корабленә утырып качкан, армиясенең калдыклары Кырымга чигенгән. Петроград янында Юденич та туздырылган.

Гражданнар сугышы барган елларда Совет Россиясенә башка ил хезмәт ияләре ярдәмгә килә. Кызыл Армия сафларында венгрлар, кореялылар, чехлар, поляклар, серблар, немецлар, румыннар сугыша.

Европа һәм Америка шәһәрләрендә эшчеләр «Совет Россиясеннән кулыгызны алыгыз!» дигән лозунг астында митинг һәм демонстрацияләр үткәргәннәр, забастовкалар ясаганнар.

1919 елда Севастопольдә һәм Одессада француз матрослары һәм солдатлары баш күтәргән. Архангельскида Англия солдатлары сугышка барудан баш тартканнар.

Капиталистик илләрнең хөкүмәтләре 1919 елда Совет Россиясеннән барлык гаскәрләрен диярлек чыгарырга мәҗбүр булалар. Ерак Көнчыгышта гына интервент гаскәрләренең шактый өлеше калган.

Деникинны җиңгәннән соң, күптән көткән тынычлык якынлаша кебек була. Аклар гаскәре Ерак Көнчыгышта, Урта Азиядә һәм Кырымда гына кала. Ләкин 1920 елның язында Польша буржуаз хөкүмәтенең боерыгы буенча Польша гаскәрләре, сугыш игълан итмичә генә, Украинага басып керә.

Сугыш 1920 елда җәй буена барган, нәтиҗәдә Польша гаскәрләре көнбатышка — еракка чигендерелгән.

Кырым ярымутравы коры җиргә тар Перекоп муены аша тоташкан. Акгвардиячеләр аны бик каты ныгытканнар.

Совет командованиесе Перекопны коры җирдән атакаларга һәм бер үк вакытта, Азов диңгезенең сай култыгын — Сивашны (Черек диңгезне) кичеп, дошман тылына һөҗүм ясарга карар биргән.

1920 елның 7 ноябрендә, Бөек Октябрьга өч ел тулган көнне, кичке сәгать 10 да безнең частьлар, су ерып, Сивашны кичә башлый. Кызылармеецларның күбесе үлеп кала, ләкин исәннәре, бар көчләрен куеп, ярга чыгып җитә. Монда булган каты бәрелеш нәтиҗәсендә дошман чигендерелә. Кызыл сугышчылар дошман тылында ныклап урнаша.

8 ноябрьда иртән Кызыл Армия частьлары Перекопны штурмлый башлаганнар һәм бер тәүлек дигәндә Перекопны алганнар. Кырымны азат итү башланган. Генерал Врангельнең тар-мар ителгән армиясе калдыклары ашыгыч рәвештә, судноларга утырып, чит илгә качкан.

Ерак Көнчыгышта партизан отрядлары япон интервентларына һәм акгвардияче бандаларга каршы батырларча көрәшкән. Алар шәһәр һәм авылларны азат иткәннәр. 1922 елның көзендә Кызыл Армия частьлары партизан отрядлары белән берлектә Владивостокны алганнар. Совет җире бер чигеннән икенче чигенә кадәр акгвардиячеләрдән һәм чит ил интервентларыннан азат ителгән.

Өч елдан артык барган гражданнар сугышы эшче-крестьяннарның җиңүе белән тәмамлана, чөнки алар Совет власте өчен, үз халкының бәхетле киләчәге өчен, социализм өчен көрәшкәннәр.

Яшь Совет республикасын яклап, яңа тормыш өчен көрәшүчеләр турында гражданнар сугышы тарихын чагылдырган хикәяләр җыентыгыннан укыгыз:

Герман Ю. П., Фарфель С. С. Этих дней не смолкнет слава. Л., «Дет. лит.», 1970.

Чик (граница)

— Карагыз: Чик сакчысы.

График

Әтисе, улы белән бергәләп, Калинин шәһәренә барырга җыена. Алар Мәскәү янындагы Химки шәһәрендә торалар, аннан Калининга 150 км озынлыгында яхшы асфальтланган шоссе юл бара.

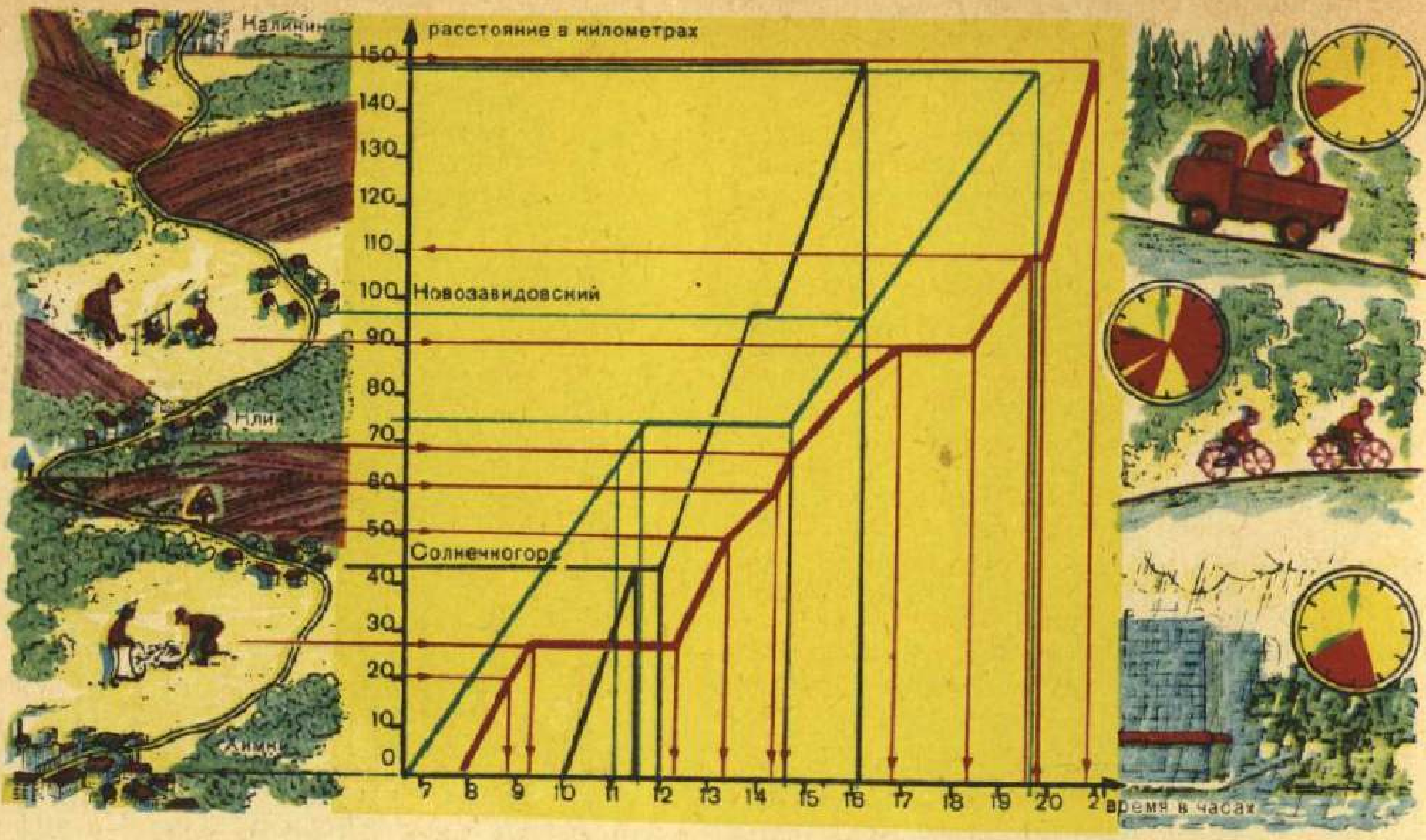
«Автобуска утырыйк,— ди атасы.— Автобус иртәнге сәгать 10 да китә, сәгатенә 45 км тизлек белән бара һәм ике җирдә генә туктый. Менә кара, мин сиңа аның хәрәкәт графигын сызып күрсәтәм». Әтисе кара карандаш белән үзара перпендикуляр ике туры һәм өскә күтәрелә бара торган сынык график сызыгын уздыра.

«Мин горизонталь буенча сәгатьләр белән күрсәтелгән вакытны, вертикаль буенча километрларда Химки белән Калинин арасын күрсәттем,— ди әтисе.— График сәгать 10 да өскә күтәрелә башлый. Уникенче яртыда автобус ярты сәгатькә Солнечногорскида туктый. Бу вакыт эчендә Химкидан ераклык шул ук кала. Шуңа күрә монда график горизонталь. Аннан, автобус үз юлын дәвам иткәнгә, график тагын өскә күтәрелә башлый. Бишенче киткәндә, без инде Калининда булачакбыз».

«Әйдә велосипед белән барабыз,— ди улы.— Иртәрәк, сәгать җиделәрдә чыгып китәрбез, сәгатенә 15 км тизлек белән барсак, биш сәгать эчендә ярты юлны үтәчәкбез. Аннан өч сәгатьләп ял итеп алырбыз, ашарбыз да шул ук тизлек белән юлны дәвам иттерербез». Шуннан улы кызыл карандаш белән велосипедлы сәяхәтнең графигын сыза. «Күрәсеңме, без Клинда уникенче яртыда, ә Новозавидовский поселогында бишенче яртыда булачакбыз. Калининга кичке сәгать сигездә килеп җитәрбез».

Сәяхәт бик кызыклы булып чыга. Ләкин ул иртәнге җидедә түгел, сигездә башлана (әйт әле, нигә?) һәм алдан уйланылганча ук бармый.

Бу сәяхәт графигындагы яшел сызыкка карагыз һәм велосипедларга нәрсә булганны әйтегез. Алар беренче сәгатьтә нинди тизлек белән барганнар? Велосипедлар кайчан ватылган, аларны тиз генә төзәтә алганнармы? Велосипедчылар кайсы урында уйланыл-



ганнан тизрәк барганнар? Учак янында кайчан утырганнар? Шоссе төзәтелә торган җирдә нинди тизлек белән барганнар? Клинны ничәдә узганнар һәм Калининга ничәдә килеп җиткәннәр? Велосипедта барысы ничә километр юл үткәннәр, тагын ничә километрны юлда очраган машинага утырып килгәннәр?

Без сөйләгән бу хикәядә этисе белән улы узылачак юлның вакытка бәйләнешен күрсәткән графиклар төзиләр. Ләкин тормышта сезгә төрле транспортларның хәрәкәт графигыннан башка графиклар да очрар. Больницаларда авыруның температура графигын сызалар, бу — авыруның ничек узуын, температураның дәвалау вакытына бәйләнешен яхшырак күз алдына китерү өчен кирәк. Зур завод директоры кабинетында төрле производство графиклары (мәсәлән, план үтәлешен күрсәткән график) күрергә мөмкин.

Нинди дә булса санлы зурлык — юл, температура, продукция күләме, авырлык, озынлык — икенче санлы зурлыкка бәйле булганда, бу бәйлелекне, аның характерын график бик яхшы күрсәтә.

Югарыда сөйләнгән хикәянең барлык сорауларына җавап бирергә тырышыгыз. Киләчәктә сезнең үзегезгә дә төрле графиклар төзергә туры килер. Ә аннан да бигрәк башкалар төзегән графикларның нәрсә күрсәтүен ачыкларга кирәк булыр.

Графика

Үзегезнең беренче рәсемнәрегезне күз алдына китерегез әле. Сез аларны карандаш, кара яисә акварель буяу белән кәгазьгә ясагансыздыр. Әмма сез үзегезне графика белән шөгыльләнәбез дип белмәгәнсез. Ә графика ул — художникның кәгазьгә ясаган рәсеме. Рәсем, гадәттә, аклы-каралы, кайвакыт берничә төсле була. Сез графика белән адым саен очрашасыз: газетадагы карикатура, китаптагы картина-иллюстрация, урамнарга ябыштырган плакат, почта маркалары, кәгазь акчалар һәм, ниһаять, күргәзмә заллары, музей, өйләрдә, мәктәптә стеналарга эленгән рәсемнәр — барысы да графика.

Карандаш, күмер, тушь, ә кайбер очракларда төсле карандаш яисә акварель буяулар белән ху-

Художник-графикның эш өстәле. Сулдан уңга: гравировка ясалган самшит такта, шуннан оттиск алына; пыялага валик белән сөртелгән типография буявы; кечкенә мендәр — тактага гравировка ясау өчен терәк; штативка беркетелгән зурайткыч пыяла — художник, тактага гравировка ясаганда, шул пыяла аша карый; граверлау өчен кирәкле инструментлар — штихельләр.

дожник ясаган рәсем бер генә нөсхәдә була. Типографиядәге махсус прибор һәм машиналар исә аны китап яисә журналларда күп тапкыр кабатлый. Аны художник үзе дә кабатлап ясый ала. Ул рәсемне пычак, өтергә яисә махсус инструмент — штихель белән һәрвакыт кире, «көзгедәгечә» күренешендә агачка, линолеумга, металлга чокып төшерә, яки башта кислота сөртеп, үзенә бер ташка (литография ташына), яки элек махсус лак белән капланган бакыр я цинк пластинкага инә белән рәсем ясый ала. Аннары шул рәсемгә валик белән буяу сөртеп, ничә данә кирәк булса, шулкадәр оттиск алырга мөмкин. Металл пластинка яки тактадан оттиск алу да, рәсемне кабатлап төшерү ысулы да гравюра дип атала. Ә литография ташыннан төшерелгән оттискны литография дип атыйлар.

Графика — сынлы сәнгатьнең бик борынгы төре. Тау мәгарәләре стеналарына *бик борынгы художниклар* ясаган рәсемнәр, борынгы грек вазаларындагы орнамент һәм рәсемнәр, *Яңарыш чорының* күренекле мастерлары ясаган гравюра һәм рәсемнәр — болар барысы да бик шәп графика.

Элекке заманда Русьта орнамент һәм иллюстрация рәвешендәге графика кульязма китапларны һәм борынгы басма китапларны, ә халык лубоклары (акварель буяу белән эшләнгән кызыклы гравюралар) крестьян һәм һөнәрчеләрнең өйләрен бизәгән.

Н. В. Гогольнең «Тарас Бульба» повестендагы искиткеч иллюстрацияләрне совет графигы Е. А. Кибрик ясаган. Бөтен дөньядагы китап сөючеләр В. А. Фаворскийның *А. С. Пушкин* әсәрләренә, Д. Н. Шмариновның *Л. Н. Толстой* әсәрләренә, Кукрыниксы һәм С. В. Герасимовның *А. М. Горький* әсәрләренә ясаган иллюстрацияләрен яхшы беләләр һәм яратып карыйлар.

Кара карга (грач)

Бервакыт Брянск өлкәсендәге нарат урманында ефәкүргеч күбәләгенең гусеницасы күренә башлый. Агачларның бөтенләй һәлак булу куркынычы туа. Ашыгыч рәвештә махсус бригаданы чакырталар. Ләкин килгән кешеләр урманда гусеницалар беткәнне күреп хәйран калалар! Ә бары зур кара кошлар — кара каргалар гына агачтан-агачка күчеп йөри. Каргалар, кешеләрдән алдарак килеп, гусеницаларны юк иткән булалар.

Яз житкәч, кешеләр кара каргалар килүен бер-берсенә шатланып

хәбәр итәләр. Бу турыда хәтта газеталарда да языла. Монда эш кара каргалар килүнең яз башлану билгесе булуында гына да түгел. Кара карга — иң файдалы кошларның берсе, корткычлар бик күбәеп киткәндә, алар, бу эшкә кешеләр тотынганчы ук, корткыч-

ларны бетереп үлгерәләр. Кара каргалар бик зарарлы корткыч — шыртлавык личинкасын юкка чыгаралар һәм шуның белән авыруча зур файда китерәләр.

Кара карга — бик күп ашый торган кош, аңа, туяр өчен, әллә никадәр бөҗәк һәм корт ашарга кирәк. Ә инде балалары чыккач, аңа тагы да күбрәк эшләргә туры килә.

Дөрес, каргаларның бодай, кукуруз, көнбагышның яшь үсентеләрен чукып чыгаруы да мөмкин. Бу вакытта кырларга сак куялар, ләкин кара каргаларны бетерергә ярамый. Аларны куып җибәрергә генә кирәк: кара каргаларның, зарарга караганда, файдалары күбрәк.

Ишкәк ишү (гребля)

Җир йөзендәге иң борынгы көймәләр — байдарка һәм каноэ. Елга, күл һәм диңгез буйларында утырган кешеләр бик күптәннән инде су өстендә хәрәкәт итәргә өйрәнгәннәр. Башта, куллары белән ишеп, бүрәнә өстендә йөзгәннәр. Чын көймә һәм ишкәкләр килеп чыкканчы, әллә ничә йөз ел үткән. Бормаланып-бормаланып, ярсып ага торган елгаларда кешеләр каноэларда йөзгәннәр. Бу көймә ишкәкченең һәр хәрәкәтен тыңлый, үзе бик җиңел. Кайчандыр Төньяк Америка индеецлары шундый көймәләрдә йөри торган булганнар. Хәзер бер урынлы һәм ике урынлы каноэларда ярышлар үткәрелә. Ишкәкче бер тезенә тезләнә, кулына көрәккә охшаш ишкәк тота, ул шуның белән ишә дә, койрыкны да бора.

Байдарка — бөтенләй башка төрле көймә. Кайчандыр, бик күптән, Төньякта яшәүчеләр, байдаркага утырып, күлләрдә һәм диңгез ярлары буйлап йөзгәннәр. Ишкәкче, алга карап, байдарка төбендә утыра. Аның кулында — ике башы да калаклы ишкәк. Бер калак суга чумганда, икенчесе судан чыга. Байдарка бер урынлы да, ике яисә дүрт урынлы да була. Кызу агымлы тау елгалары булган кайбер илләрдә байдарка һәм каноэларда су слаломы белән шөгыльләнәләр. Ул, чаңгы слаломы кебек үк, зур осталык һәм батырлык таләп итә.

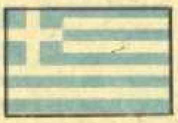
Без, гадәттә, гади прогулка көймәләрендә йөрибез. Аларның утыргычы кузгалмаслык итеп беркетелгән, ә ишкәкләре ишкәк чөенә кертелгән була. Спортта андый көймәләрдә ишүне халыкча ишү дип йөртәләр. Безнең илебездә ул элек-электән үк билгеле. *Петр I*, рус диңгез флотын төзегән вакытта ук, офицер һәм матросларны ишкәк ишәргә өйрәтүне керткән.

Академик ишү буенча ярышлар.

Зур сигарага охшаган иң җиңел һәм тиз йөрешле көймәдә — скифларда узышуны академик ишү диләр. Академик ишү буенча ярышлар үткән гасырның 20 нче елларыннан бирле уздырылып килә. Бу көймәләрне тагы да тиз йөрешле итү өчен, һаман камилләштерә барганнар. Алар бик тар булганга, башта ишкәк чөен нәзек көпшә белән борт тышына чыгарганнар, аннары утыргычны хәрәкәтчән иткәннәр. Ул махсус рельслар өстендә алга һәм артка шуа. Хәзер скифлар сәгатенә 20 км һәм аннан да артыграк тизлек белән бара ала. Академик көймәләрдә ялгыз, икәүләп, дүртәүләп һәм хәтта сигез кеше ишәргә мөмкин.

Греция

(Греция Республикасы)



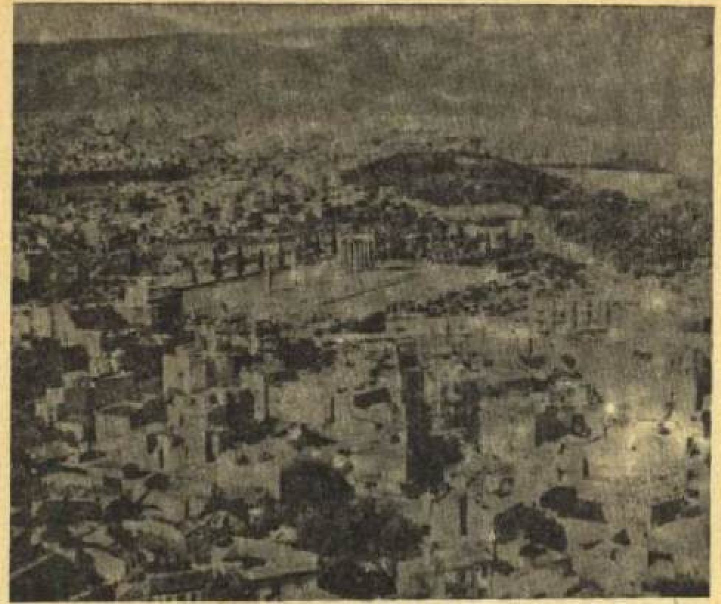
Моннан күп гасырлар элек беренче грек диңгезчеләре — аргонавтлар Эгей диңгезеннән Кара диңгезгә юл салганнар. Бүген дә без Греция ярларына шушы борынгы юл белән килеп туктыйбыз. Грециянең легендар үткәне хәзер дә кешеләрне таң калдыра.

Илнең диңгез капкасы Пирей, барлык портлар шикелле, шаушулы. Борынгы заманнардагы кебек, Греция — бүген дә көчле диң-

гез державасы: аның аклы-зәңгәрле флаг астында йөзүче корабльләре океан һәм дингезләрне гизә. Алар Европага һәм Америкага тәмәке, йөзем, әфлисун, шәраб, зәйтүн мае, күн ташый. Ә чит ил суднолары монда станоклар, автомобильләр, төрле приборлар китерә.

Пирейдан Грециянең башкаласы Афинага җәяү барырга мөмкин. Анда илдәге халыкның чирегә диярлек яши. Борынгылар: «Афинада булганың юк икән — син ишәк, булып та хәйран калмагансың икән — син дөя»,— ди торган булганнар. Андагы борынгы гыйбадәтханәләрнең стеналарына ясалган скульптур бизәкләр *борынгы грекларның* нинди булуы, нәрсәләр белән шөгыльләнүе, нинди кием киюләре турында сөйли.

Гыйбадәтханәләрнең мәһабәт хәрабәләре арасында хәзерге заманның матур биналары күтәрелә.



Акропольдән караганда Афина күренеше.

Кызган асфальттан автомобильләр чаба, малайлар, кычкыра-кычкыра, газета сата, аяк киеме чистартучылар узып баручыларны үз яннарына чакыра. Ә бөтен шәһәр өстеннән, барлык биналардан да биегрәк булып, *Акрополь* күтәрелә. Борынгы Греция сәнгатенең бу истәлеген карар өчен, бөтен дөньядан туристлар килә.

Шәһәр читендә һөнәрчеләр яши. Тире иләүчеләр һәм тегүчеләр, ишекләрен ачып куеп, турыдан-туры урамда эшлиләр, тимерче сандалга суга, чүлмәкче, чүлмәк түгәрәген әйләндереп, ваза ясый. Балалар шаулый, тәрәзәгә башларын тыгып, хатын-кызлар сөйләшә.

Грециядә җәй озын һәм эссе, ул апрельдән октябрьга кадәр сузыла. Кояш өч йөз көн буена кыздыра. Кайбер яшелчәләрне елына ике-өч тапкыр җыеп алырга мөмкин. Ә менә су җитми.

Грециядә металлургия, нефть химиясе алга киткән. Ләкин төп промышленность тармаклары — текстиль һәм азык промышленносте. Илгә туризм зур доход китерә.

1967 елда илдә властьны асылда хәрби хунта (бер төркем хәрби) үз кулына ала. Грециянең ирек сөючән халкы хәрби тираниягә каршы, үз хокуклары өчен көрәште. Грек халкының патриотик көрәшен бөтен прогрессив кешелек дөньясы һәм иң әлек безнең илебез яклап чыкты.

1974 елда хунта власте бәреп төшерелде. Хәзер Греция — буржуаз парламентар республика.

Гөмбәләр

Гөмбә җыйганда, җирдән күбесенчә гөмбә белән бергә аның гөмбәлеге дә — нечкә, озын җепселләре дә чыга. Бу нечкә җепселләр үсемлекнең үзе — ягъни гөмбә. Ә без гадәттә гөмбә дип йөрткәнебез — үсемлекнең «җимеше».

Менә агач төбендә гөмбә үскән. Аның дөньяга килгәненә бер генә көн. Ә агачына байтак яшь. Гөмбәлек тә аның белән бер яшьтә, алар бергә үскәннәр. Бәлки әле, гөмбәлек олырак тадыр, агачка үсәргә булышкандыр. Билгеле, булышкан. Гөмбәлекләр күп вакыт агач тамырларының очына чорналалар. Бу — аларның икесе өчен дә уңай... Агач гөмбәгә әзер азык — тамырлар бүлеп чыгарган шикәр бирә. Ә гөмбә агачны туфракның матдәләр таркалу продуктлары белән тәэмин итә.

Ләкин без урманда тырыска җыя торган гөмбәләрдән башка гөмбәләр дә бар әле. Мәсәлән, күгәрекне гөмбәгә охшаган дип әйтеп буламы? Шулай да ул — гөмбә, микроскоптан карасаң, әллә никадәр нечкә, озын җепселләр күрәсең. Мондый гөмбәләр арасында башка үсемлекләр исәбенә яшәүче паразитлар да, хәтта бик нык бүрәнәләрне дә череккә әйләндерә, агачларны һәлак итә, йортларны аудара торган «җимерүчеләр» дә аз түгел. Ләкин кешеләр өчен бик кирәкле күгәрек гөмбәләр дә бар. Мәсәлән, шундый гөмбәләрнең берсеннән бик яхшы дару — пенициллин ясала.

Чүпрә дә — микроскоп аша гына күренә торган гөмбә. Начар шартларда ул тынып калгандай була. Ләкин җылы һәм дымлы урынга эләгү белән җанлана, бик тиз үрчи, углекислый газ чыгарып сулый башлый. Чүпрәнең бу сыйфатын кешеләр икмәк һәм башка ризыклар әзерләгәндә файдаланалар.

Григ Эдвард

1843—1907

Кечкенә малай көнозын яр буенда йөри, күк йөзенә карый: аңа болытлар арасыннан мөлаем карашлы, ак сакаллы пәһлеваннар, феялар, тузгак чәчле кәрләләр (гномнар) күренгәндәй була. Эдвард Норвегиянең борынгы Берген шә-

Ашарга яраклы гөмбәләр (өстән аска): ак гөмбә, усак гөмбәсе (сарыбаш), мүк гөмбәсе, майлы гөмбә.

Ашарга яраклы гөмбәләр (өстән аска): ал гөмбә, җыерчыклы гөмбә (кәҗә гөмбәсе), куык (саңгырау) гөмбә, кызыл (йонлач) гөмбә.

Агулы гөмбәләр (өстән аска): чебен гөмбәсе, агулы гөмбә, агулы аксыл гөмбә, үтле гөмбә.

һәрендә туып үсә. Ул кичләрен аның урамнарындагы газ фонарьларының җемелдәвек яктысында зурлар күрми дә, ишетми дә торган нәрсәләрне күрә, ишетә. Аның колагында төрле тавышлар белән гаҗәеп матур җырлар җырлаучы

хор тавышы бервзлексез акрын гына чыңлап тора.

Ул үзенчә күрә һәм ишетә белү сәләтен, иң гади нәрсәләрдән дә могҗизалар таба белү осталыгын бик озакка, бөтен гомере буена саклый. Күп еллар узганнан соң, бу могҗизалар аның музыкасында, туган иле Норвегия һәм аның халкы тавышына әйләнгән музыкасында, җанлана. Эдвард Григның исеме күп илләргә тарала. Григ турында Европада һәм Америкада ишетәләр, ул Россиядә үзенә дуслар таба. «Аның музыкасында безгә якын булган, безнең күңелебездә шундук кайнар теләктәшлек тудыра торган нәрсәдер бар»,— дигән аның турында Петр Ильич *Чайковский.*

Григ аның белән Германиядә танышкан һәм алар дуслашканнар. Ләкин Григ үз иленнән читкә китеп йөрергә бик яратмаган. Тормышының соңгы егерме елын ул, беркая чыкмыйча диярлек, туган шәһәре Берген читендә калкулыктагы кечкенә, матур Трольдхаугенда үткәргән.

Аның йорты биек агачлар арасында утырган; диңгездән, бормаланып-бормаланып, тар сукмак менгән. Шул сукмактан бу йортка балыкчылар, якындагы такта яру заводы эшчеләре, крестьяннар килә торган булган. Алар, ачык тәрәзә янына утырып, тын гына музыка тыңлаганнар. Аннан фортепьянода башкарылган музыка тавышы килгән, ул туган як урманнарының матурлыгы, диңгез өстеннән агылган иркен җыр, якты төньяк күге турында сөйләгән. Григ «Норвегия биюләре»н уйнаганда, тыңлаучылар үзләрен янадан яшь чакларындагы крестьян туена килгән егетләр итеп тойганнар: скрипкада уйнаучы авыл кешесе беренче шаян көйне сыздырып җибәрүгә, борынгы биюне биючеләрнең төрле төсләрдәге матур костюмнары, әле анда, әле монда күренеп, өермәдәй бөтерелә башлаган.

Без аның фортепьяно балладасында, «Хольберг заманнарыннан» дигән сюитасында бу төньяк баһадирлары — викингларның адымнарын ишетәбез сыман, ә инде салкын һавада әллә чакыру, әллә зарлану, наз яки сагыш тулы ягымлы көй туктап калгандай тоела. Бу — Ибсенның «Пер Гюнт» пьесасы героинясы Сольвейг тавышы.

Грим

Театр маскалары.

Артист яңа роль әзерли. Костюм сайлаган инде. Хәзер битне «үзгәртергә» кирәк. Артист, озаклап, төрле париклар киеп, төрле «фасондагы» мыек һәм сакал куеп карый, махсус пластилиннан борын, мамыктан яңаклар ябыштыра. Аннары грим буяуларын ала.

Башта артист битенә берәр төрле буяу сөртә, шуннан йөз я яшәрә, я картая, я аксыл төскә керә, я кара тутлыга әйләнә. Аннары ул күз, ирен, кашларын ныгытыбрак сыза, бу аның чыраена шул персонажга хас кыяфәтне: я горур, я ахмак кеше сыйфатларын бирә.

Күренекле җырчы һәм артист *Ф. И. Шаляпин* үзенең бөтен иҗади тормышы буена Гуноның «Фауст» операсында Мефистофель партиясен башкарган. Яшь Шаляпин бу рольдә тамашачылар өчен таныш «опера» шайтаны булып гримланган. Еллар үткән саен, артистның таланты арта, ул башкарган геройларның образлары тәэсирлерәк була, гримы үзгәрә барган. Һәм, ниһаять, аның Мефисто-

феле тамашачылар алдына усал һәм хәйләкәр кеше кыяфәтендәге мәкерле җан булып килеп баскан.

Кайбер Көнчыгыш театрларында артистлар грим сөртмиләр, я әзер маска кияләр, яисә шундый маскаларны битләренә ясыйлар.

Цирк артистлары да грим кулланa. Күз явын алырлык итеп акшарланган битләренә ал өчпочмак ясалган, кып-кызыл иренле һәм үтә җирән парик кигән мәзәкче клоуннарны хәтерегезгә төшерегез әле. Бу грим-маска тамашачыларны көлдерә һәм клоуннарны тагы да мәзәгрәк итә.

Гриф

Ерткычларның күбесе үләксә ашамый. Алар, табышны сәгатьләр буе саклап утырып, үзләре аулап ашауны артыграк күрәләр. Ләкин үлгән хайван ите белән тукланучы ерткычлар да бар. Кошларның күбесе үләксәләрне юк итүче шундый «канатлы санитарларга» керә. Мәсәлән, грифлар үләксә белән

генә туклана диярлек. Алар барысы да зур, бик көчле кошлар. Иң кечкенә гриф — козгын, канатларын җәйгәндә, аның канат очлары арасы 170 см, ә кондорныкы өч метрга җитә. Бу — иң зур ерткыч кош.

Грифлар далалы һәм таулы районнарда яшиләр, кыяларга, агач башларына һәм агач куышларына, кеше һәм хайван тия алмаслык җирләргә оя ясыйлар.

Мәсәлән, кондорлар Америка тауларында 7 км га кадәр биеклектә яшиләр. Берничә километр биеклектә очканда да, алар үз «биләмәләрен» күзәтәләр, үләксә күрсәләр, бик тиз шул урынга төшәләр. Шулкадәр биеклектән табышны күрү өчен, нинди үткен күз кирәк!

Грифларны, аларның азыклары бигрәк күрексез булганга, күбесенчә яратмыйлар. Ләкин табигатьне чынлап яраткан, аны белгән кеше бу кошларга бервакытта да (хәтта алар, күп ашап авырайганга, тиз генә очып китә алмаганда да) атмас. Ә аларның бер-өч йомырка салган яки кошчыклары утырган ояларына очраса, бервакытта да туздырмас, чөнки грифлар — бик файдалы кошлар.

Грифларның төрләре күп. Аларның кайберләре һәрвакыт кеше торaклары янына елыша.

Яшенле яңгыр (гроза)

Түзә алмаслык җәйге бөркү көн. Төркем-төркем йөзгән авыр болытлар куерганнан-куера бара. Менә алар кап-кара болытларга әверелә, зәңгәр күкне дә, якты кояшны да каплый. Бер генә минут тын булып тора да, көтмәгәндә өермә күтәрелә, ә күктән берән-сәрән эре тамчылар тама башлый. Аннан, каты шаулап, яңгыр коярга тотына. Яшен яшьни, күк күкри, җәйге, күңелле яшенле яңгыр башлана.

Җирдән югарыга күтәрелгән су пары, бик нык суынып, су тамчыларына әйләнә. Тамчылар бер-берсенә кушылып зурая, һава агымы аларны әле өскә, әле аска йөртә. Ә югарырак күтәрелгән саен салкынрак, шуңа күрә су кечкенә боз кисәкчекләренә әйләнә. Алар су тамчылары белән бәрелешә, су боз кисәкчекләрен элпә белән каплый, бу элпә дә ката. Боз кисәге авырая, болытның

«аскы катына» төшә һәм анда, җылырак булганга, эри башлый. Ләкин кызу өермә агымнары аны тагы да югары күтәрә, боз кисәкләре һәм тамчылар тагы бәрелешә, тагы су ката, боз кисәкләре зурая, авырая.

Менә бозлар, болытта тотылып тора алмыйча, аска төшә башлый. Җиргә җитәрәк алар эри, һәм яңгыр барлыкка килә. Ә кайвакыт, эреп җитә алмыйча, җиргә боз кисәкләре булып төшәләр. Боз ява!

Ә болыт эчендәге тамчылар һәм боз кисәкләре хәрәкәте туктамый. Алар бер-берсенә бәрелә, ышкыла, электр белән корыла. Менә болытның өске катлавы — уңай электр корылмасы, ә аскысы кире электр корылмасы алып килә, алар арасыннан очкын үтеп китә. Яшен яшьни! Яшен тирә-як һаваны шундук җылыта, һава бик тиз киңәя һәм шартлау була. Күк күкри!

Күк күкрәү туктап, кара болытлар таралгач, салкынайтып җибәрә, сулыш алуы җиңеләя. Яшенле яңгыр җирне дә, күкне дә юа. Борынгы славяннарның дәһшәтле генә түгел, мәрхәмәтле дә күк күкрәү алласын олылаулары юкка гына булмаган шул.

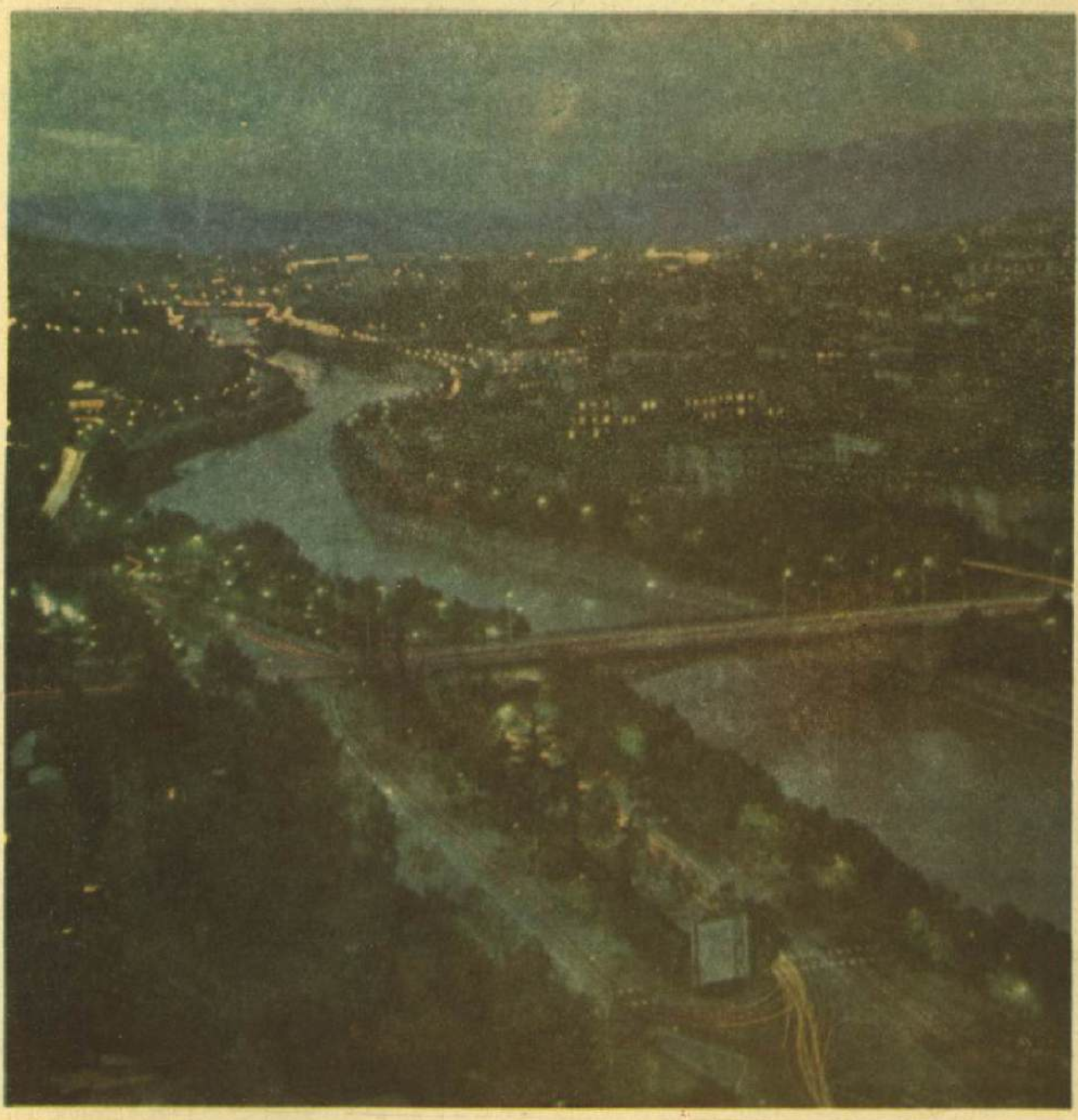
Грузия

(Грузия Совет Социалистик Республикасы)

Грузиянең табигате төрле. Җылы Кара диңгез бик зур, ягымлы. Кара диңгез буендагы Абхазия белән Аҗарстан — дымлы субтропиклар. Монда яңгыр күп ява һәм бөтенләй кыш булмый диярлек. Кая карама, анда әфлисун, мандарин, лимон агачы бакчалары, чәй, чәчәк плантацияләре җәелеп киткән. Колхида түбәнлегенең сазлы җирләрендә бамбук, эвкалипт үсә. Кура елгасының урта агымы һәм аның кушылдыгы Алазани буендагы кояшлы үзәннәр виноградлыклары, алма, груша, алыча, слива бакчалары белән данлы.

Зур Кавказның карлы тау түбәләре Грузияне салкын төньяк җилләреннән саклый. Тау битләре куе урман белән капланган. Анда нарат, бүк агачы, күгагач, мәһабәт тиле

Кичке Тбилиси.



Чәй плантацияләре.

нарат, тимердәй нык *самшит*, каштан һәм лианалар үсә. Тагы бераз менгәч, төз ак чыршыны күрерсез, ә тагы да биектә сарык көтүләре утлап йөри торган альп болыннары китә.

Бу җирнең табигате бай булган кебек, җир асты байлыклары да күп. Чиатура районында марганец ятмалары бар. Ул Поти порты аша башка союздаш республикаларга һәм чит илләргә чыгарыла. Ташкүмер ятмалары янында Ткибули һәм Ткварчели шәһәрләре үсеп чыккан. Монда башка файдалы казылмалар да күп. Республикада җылылык электр станцияләре салынган. Елгаларда гидроэлектростанцияләр төзелгән.

Азербайҗаннан һәм Төньяк Кавказдан трубалар буенча газ килә, Тбилиси ГРЭСы һәм Рустави ТЭЦы шул газ белән эшли.

Грузиядә машина төзү, металл эшкәртү, азык, җиңел һәм химия промышленносте тармаклары алга киткән. Илдә җитештерелә торган

Башкаласы — Тбилиси. Мәйданы — 69 700 кв. км. Халкы — 5 015 000.

чәйнең 95 процентын шушы республика бирә.

Грузиянең тарихы әллә ничә мең еллардан бирле килә. Безнең эра башында ук аның зур шәһәрләре һәм хәтта аларның үз язулары да булган. Моннан 5—10 гасырлар элек салынган таш крепостьлар, чиркәүләр, күперләр безнең заманга кадәр сакланган.

Грузиянең башкаласы Тбилисига 1500 елдан артык. Аның исеме «тбили» («җылы») дигән сүздән алынган, чөнки шәһәрдән ерак түгел җылы чыганаклар бар.

Шәһәрдә борынгы замоклар һәм крепостьлар күп. Ләкин хәзерге заман төзелешләре, парклар, бакчалар, бульварлар күбрәк. Университет, институтлар, Фәннәр академиясе бар. Метро төзелгән. Тбилиси заводлары станоклар, электровозлар, төрле аппаратура һәм приборлар эшләп чыгара.

Грузиянең башка шәһәрләре дә матур һәм үзенчәлекле. Мәсәлән, Рустави — яшь металлургия шәһәре;

Сухуми, Боржоми, Цхалтубо — бөтен Союзда данлыклы санаторийлар. Зур диңгез порты Батуми янында меңә дигән ботаника бакчасы бар.

Революциягә кадәр Грузиянең ярты халкы укый-яза белмәгән. Хәзер укый-яза белмәүчеләр юк. Югары уку йортлары халык хуҗалыгы өчен белгечләр, фәнни хезмәткәрләр әзерли.

Фәнни-тикшеренү институтларында мөһим фәнни проблемалар хәл ителә. Грузия галимнәре һәм конструкторлары яңа машиналар уйлап табалар. Алар уйлап чыгарган дөньяда беренче чәй җыю машинасы «Сакартвело» әллә ничә чәй җыючыны алмаштыра ала.

Грузия кинематографистлары тамашачылар ярата торган фильмнар төшерәләр. Грузин халык биюләре ансамблен бөтен дөньяда беләләр.

Бөек Октябрь бәхеткә юл ачкан сәләтле грузин халкы шулай яши һәм эшли.

Грузия турында түбәндәге китапны укыгыз:

Кваливидзе М. Г. Там был прикован Прометей. М., «Дет. лит.», 1968. (Син ил буйлап барасың.)

Кимерүчеләр (грызуны)

Буе 5 см, авырлыгы берничә грамм булган бәләкәй генә тычкан һәм буе бер метрга, авырлыгы 30 килограммга житә торган кондыз; житез, жиңел тиен һәм чәнечкеле, шыксыз дикобраз; агачта яши торган урман йокычаны һәм акрын кыймылдаучан байбак; эссе, коры дала һәм чүлләр җәнлеге кушаяк һәм салкын тундрада яшәүче лемминг; ондатра, борындык һәм нутрия... Авырлыклары белән дә, зурлыклары, кыяфәтләре, яшәү рәвешләре белән дә бер-берсенә бөтенләй охшамаган бу хайваннарның нинди уртак яклары бар соң?

Алар барысы да — кимерүчеләр. Исемнәре үк аларның ничек туклануларын әйтеп тора. Кимерүчеләр барысы да диярлек үсемлек белән туклана. Кимерүчеләрне тешләренә карап беләләр. Аларның казык тешләре юк, ә кискеч тешләре озын, нык һәм бик үткен була. Гел «эшләүдән» кискеч тешләр акрынлап ашалса да, кыскармый, чөнки һаман үсеп тора.

Кимерүчеләрне һәр җирдә — ерак төньякта һәм эссе чүлдә дә, биек тауларда һәм урманда да очратырга мөмкин. Ләкин кимерүчеләрнең күбесен, бигрәк тә тычкансыманнарны, ерткыч кошлар һәм, беренче чиратта, мәче башлы ябалаклар аулый. Аларны кыйммәтле мехлы җәнлекләр — төлке, ас, сусар, кеш, көзән һәм ләтчәләр дә тота. Кимерүчеләрне бетерсәк, барлык бу ерткычлар ачтан үлә башлаячак. Кайбер кимерүчеләр үзләре дә — кыйммәтле мехлы җәнлекләр. Тиен, кондыз, ондатра һәм нутрия мехы аеруча кыйммәт йөри.

ГТО

(«Хезмәткә һәм оборонага әзер»)

ГТО значогында сурәтләнгән ике спортчы фигурасы безне алга өнди кебек. Алга! Ялкаулыкка бирелмәгез!

Бәлки, сез космик корабльләр конструкторы яки химик, биолог, яки укытучы булырга уйлыйсыздыр. Кем генә булырга теләсәгез дә, нык мускуллар, яхшы сәламәтлек һәм күтәренке күңел сезгә һәрвакыт таяныч булачак.

Ә ни өчен 1931 елда ук Советлар Союзының газета һәм журнал битләрендә ГТО дигән сүз күренә башлаганын беләсезме? Чөнки яшь илебезгә эшкә батыр, көчле, чыдам кешеләр кирәк була. ГТО комплексы, масса күләмендә физкультура белән шөгыльләнү совет кешеләре хезмәтендә ышанычлы ярдәмчегә әйләнә. Ә 1934 ел житкәч, «Пионерская правда» газетасы битләреннән бөтен пионерларга: «Пионер, хезмәткә һәм оборонага әзер бул!» дигән яңа өндәү яңгырый. Пионерларның физкультура комплексының юлы шулай башлана.

Ул елларда Михаил Иванович Калинин, балаларга мөрәҗәгать итеп: «Сәламәт буласыгыз һәм тормышта зур шатлыкларга ирешәсегез килсә, физкультура белән шөгыльләнегез»,— дигән.

Нык физик чыныгу, булдыклылык, түземлелек Бөек Ватан сугышы елларында Кызыл Армия солдатлары һәм офицерларына авыр сугышларда җиңәргә, үтә кыюлык һәм тәвәккәллек таләп иткән операцияләр башкарырга ярдәм итте.

«Һәр пионерның ГТО значогы булсын!» Бу — пионер законнары-

ның берсе. «Пионерская правда» газетасы шушы лозунгны ГТОның яңа Бөтенсоюз комплексы чыкканда, 1972 елның мартында игълан итте.

ГТОның яңа комплексы элеккесеннән нәрсә белән аерыла соң? Нормативлар таблицасын карасагыз, яңа комплексның төп үзенчәлеге — спортның иң югары бөтендөнья казанышларына якынаю икәнен күрерсез. Рекордлар күтәрелде — ГТО значогы алырга теләүчеләргә куела торган таләпләр дә артты.

Хәзерге ГТО комплексы нәтиҗәләре метр, сантиметр, секундлар белән күрсәтелә торган спорт төрләре белән генә чикләнми. Әгәр «алтын» значок аласыгыз килсә, үзегезнең кыенлыкларны җиңә белүегезне, походларда осталык һәм түземлелегегезне күрсәтергә тиешсез.

Бүгенге пионерларның ГТОның югары таләпләренә ирешүдә ышанычлы ярдәмчеләре бар. Бу — мәсәлән, җиңел атлетикада уздырыла торган «Дуслык» ярышы. Аңа кергән дүрт төрле ярыш ГТО программасыннан алынган. Ә «Пионерская правда» газетасы призына яшь чаңгычыларның традицион ярышлары? Ул да — ГТО комплексы! Балалар инде яратып өлгергән «Алтын шайба», «Күн туп», «Нептун», «Күңелле стартлар», «Үрелгән туп», «Көмеш тимераяк» призларын алу өчен үткәрелә торган ярышлар да сезгә көчле, кыю, җитез булырга ярдәм итәр.

Гулливер

Бик зур гәүдәле берәр кеше турында сөйләгәндә: «Алыптай зур, нәкъ Гулливер...» — диләр.

Һәрбер язучы да, хәтта бөек язучы да, үзе тудырган героеның исеме уртаклык исемгә әверелерлек әсәр иҗат итүгә ирешә алмый. Англия сатиригы Джонатан Свифт (1667—1745), «Гулливерның сәяхәтләре» дигән әсәр авторы, моңа ирешкән. Хәер, Гулливер исеме, алыптай зур дигәнне аңлату өчен, очраклы рәвештә диярлек кулланыла башлый: кешеләр бу китапта Гулливерның Лилипутлар иленә сәяхәтен аның башка сәяхәтләреннән күбрәк ошатканнар һәм хәтерләрендә калдырганнар. Ә Свифт китабында аның Алып батырлар сәяхәте турында да, очып йөри торган Лапуту утравына һәм гаҗәеп атлар — гуингнмнар иленә сәяхәте турында да сөйләнә бит.

Гулливерның Свифт уйлап чыгарган гаҗәеп илләрдәге бу мажаралары шулкадәр мавыктыргыч ки, менә инде өч йөз ел буена бу китапны укый башлаган олылар да, балалар да аннан һич аерыла алмыйлар. Ләкин Свифт ул мажараларны укучыны мавыктыру өчен генә язмаган. Аның тагы бер, җитдирәк максаты да була. Мәсәлән, Лилипутлар иле турында сөйләгәндә, Свифт Англиядәге политик тәртипләрдән көлә.

Свифт үзенең китабында кешеләргә ул заманның бозык якларын мөмкин кадәр ачыграк итеп күрсәтергә, аларны күзгә бәрелерлек итеп сурәтләргә, укучыда аларга карата мыскыллау һәм алардан көлү тудырыр өчен яза.

Мәсәлән, ул заманнарда король һәм императорларны аллага тиңлә-

гәннәр, аларның көч-куәтен бик нык арттырып күрсәткәннәр, елмаюларын кояш белән, ачуларын күк күкрәп, яшен яшьнәү белән чагыштырганнар. Чынлыкта исә король дә, император да — иң гади бер кеше, кайвакыт хәттә бик түбән кеше булган.

Менә безнең алдыбызда «куәтлеләрдән дә куәтле, галәмнең сөенече һәм тетрәндереп торучысы, биләмәләре Җир шарының бер чигеннән икенче чигенә җитә торган монархларның да монархы, кешелек дөньясы улларының иң бөеге, үкчәсе белән Җирнең үзәгенә басып, башы белән Кояшка тия торган галиҗәнап — Лилипутлар иле императоры...» Баксаң, шушы кәперәйгән «галиҗәнапны», сарай хезмәтчеләре, министрлары һәм хәрби начальниклары белән бергә, Англиянең вак җирбиләүчесе улы Гулливер бик тыныч кына, кулъяулыгына төреп, жилет кесәсенә салып куя ала икән.

Әдәбиятны күп вакытта тормышның көзгесе диләр, «Гулливерның сәяхәтләре» кебек китапларны исә зурайткыч пыяла диярга мөмкин.

Буржуаз дөньяның гариплекләре Свифт яшәгән чор белән бергә бетмәде. Менә шуңа күрә бу бөек китап, ул иҗат ителгән күптәнге заманнардагы кебек, бүген дә үзенең кискенлеген югалтмый һәм көн кадагына суга.

Каз (гусь)

Йорт казлары.

Казлар — су кошлары. Алар озын муенлы, кызыл яки саргылт-кызыл кыска тәпиле була. Алар, алпантилпән килеп, горур кыяфәт белән атлыйлар. Тәпиләренең алгы өч бармагы йөзү ярысы белән капланган. Казлар бик яхшы йөзәләр, ләкин суга сирәк чумалар һәм су астында озак тора алмыйлар. Аларның томшыклары зур, калын. Үлән, яфрак, орлык ашыйлар.

Йорт казлары һәм кыр казлары була. Кеше казны бик күптәнге заманнардан ук кулга ияләштергән. Элек, казларның үз-үзләрен тотышларына карап, һаваның нинди буласын әйткәннәр: каз суга чумгаласа — яңгырга, бер тәпиендә генә басып торса яисә башын канат астына яшерсә — салкынга дигәннәр.

Борынгы заман елъязмаларының барысы да каз каурые белән язылган. Ломоносов, Пушкин, Гоголь һәм башка язучылар да каз каурые белән язганнар.

Йорт казлары күбрәк ак төстә була. Түшләре ак булган соры казлар да бар. Аларның борын төпләрендә шеш кебек нәрсә була. Украинада аркалары һәм муеннары карасу-соры, күкрәкләре аксыл-соры, ә түшләре ак төстәге казлар да очрый. Кыр һәм тундра казлары — яз һәм кыш килүен хәбәр итүчеләр. Күктә казлар төркеме төньякка таба очса — яз җитә дигән сүз. Казлар төркем-төркем булып көньякка очып китсә — димәк, кыш килергә күп калмаган.

Кыр казлары пар-пар булып яши. Аларга оя кору өчен, җирдәге кечкенә генә чокыр да җитә, алар аны мүк, үлән яки ана каз үзенең күкрәгеннән чукып алган мамык белән җылыталар. Кайбер күлләрдә казлар түмгәкләрдә дә оя ясыйлар. Ана каз 5—8 бәбкә чыгарырга утырганда, ата каз аның яныннан китми һәм булачак балаларын дошманнан саклый.

Безнең ил территориясендә кыр казлары тундрада, шулай ук урман, тайга, тау һәм дала күлләрендә яши. Алар кышны безнең илебез чикләрендә — Каспий һәм Кара диңгезләрдә уздыралар.

Д
ГДГД

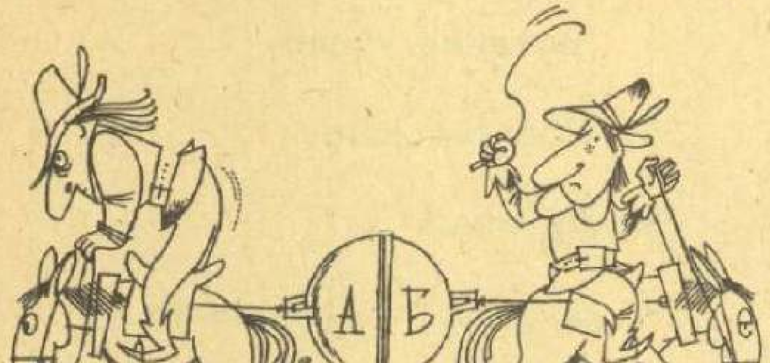
264 Басым (давление)
265 Дания
265 Дарвин Чарлз
266 Пионерлар сарае
hәм йорты
(Дворец и Дом пионеров)
267 Декабристлар
269 Декоратив сәнгать
270 Декорация
271 Дельфин
271 Пионер оешмасының туган
көне (день рождения
пионерии)
272 Акча (деньги)
273 Детектив
274 Дзержинский Ф. Э.
275 Диалект
275 Диккенс Чарлз
276 Димитров Георгий
277 Дирижер
277 Диспетчер
278 Дмитрий Донской
279 Су сиптерү җайланмасы
(дождевальная установка)
280 Йорт (дом)
281 Домна
282 Дон Кихот
283 Сыер савучы (доярка)
284 Агач (древесина)
284 Бик борынгы
художниклар
(древнейшие художники)
286 Борынгы греклар
(древние греки)
289 Дрессировщик
289 Дружина
290 Дуслар hәм иптәшләр
290 Имән (дуб)
291 Җан (душа)
291 Сулыш алу (дыхание)
292 Стёпа абый (дядя Стёпа)
293 Тукран (дятел)

Басым (давление)

Радиодан бүгенге һава торышы турында әйткәндә, гадәттә, ахырдан, атмосфера басымы терекөмеш баганасының 760 (яисә 759, яисә 754) миллиметры, диләр. Хәзер бу сүзләр берәүне дә гаҗәпләндерми инде, ә моннан 350 еллар элек кешеләр *атмосфера* басымы турында бөтенләй белмәгәннәр. Шуңа күрә 1654 елда Магдебург шәһәрендә немец физигы Отто фон Герике үткәргән тәҗрибә барысын да хәйран калдыра. Янәшә куелган ике бакыр ярымшардан *һаваны* суыртып чыгарганнан соң, бу ярымшарлар бер-берсенә шулкадәр нык кысыла, аларны бергә җигелгән ике ат белән дә аера алмыйлар.

Ярымшарларны бер-берсенә һава басымы кыса. Безне чолгап алган һава без уйлаганча ук җиңел түгел. Әйтик, зур булмаган бүлмәне тутырган һава 40—50 кг авырлыкта. Ул үз авырлыгы белән Җир өстенә, андагы бөтен нәрсәгә, шул исәптән сезнең белән безгә дә басым ясый.

Атмосфера басымын үлчи торган беренче прибор-барометрны Италия физигы Торричелли уйлап таба. Ул бер метрга якын озынлык-



тагы пыяла көпшәгә терекөмеш тутыра, ә көпшәнең ачык башын терекөмешле стаканга төшерә. Көпшәдәге терекөмешнең бер өлеше агып чыга һәм аның өске башы буш, һавасыз кала. Стакандагы терекөмеш өстенә атмосфера басымы тәэсир итә. Ул, көпшәнең аскы ачык очына күчеп, анда калган терекөмешкә түгелергә мөмкинлек бирми. Көпшәгә миллиметр саен бүлемнәр сызып чыксаң, көпшәдәге терекөмеш биеклеге буенча хәзер атмосфера басымы нинди икәнен билгеләргә мөмкин була. Шул вакыттан алып атмосфера басымын терекөмеш баганасының миллиметрлары белән үлчиләр.

Басым һавада гына була дигән сүз түгел. Сез рәсем ясаганда, карандаш очы кәгазьгә басым ясый. Сез яши торган йорт та җиргә басым ясый. Дары янганда барлыкка килә торган газ басымы снарядны туп көпшәсеннән этеп чыгара. Җир астындагы басым нефтьне нефть скважинасыннан фонтан булып атарга мәҗбүр итә. Без, тавыш дулкыннары колак пәрдәсенә басым ясаганга күрә, авазларны ишетәбез. Диңгез тирәнлекләрендә су басымы бик зур һәм ул тирәнрәк төшкән саен арта бара. Шуңа күрә су асты көймәсенең корпусы бик нык булырга тиеш, югыйсә, тирәнгә төшкәндә, су басымы аны җимерәчәк.

Өстәлдә яткан китап өстәлгә басым ясый. Әгәр бернечә китапны берсе өстенә берсен өеп куйсаң, аларның өстәлгә басымы артыр. Әйбер авыррак булган саен, аның терәккә басымы да зуррак булачак. Ләкин басым терәкнең мәйданына да бәйле. Чаңгының мәйданы ботинка табаныныкыннан зуррак булганга, чаңгычы карга батмый.

Димәк, терәк мәйданы зуррак булган саен, басым азрак икән.

Галим физиклар махсус камераларда бик зур басымнар булдырырга өйрәнделәр. Мондый камераларда гадәти булмаган үзлекле яңа материаллар барлыкка китерелә. Әйтик, анда йомшак графитны иң нык материалга — алмазга әйләндерергә мөмкин. Ясалма алмазлар промышленностьта, мәсәлән, каты эретмәләрдән әзерләнгән детальләрне эшкәртү өчен кулланыла.

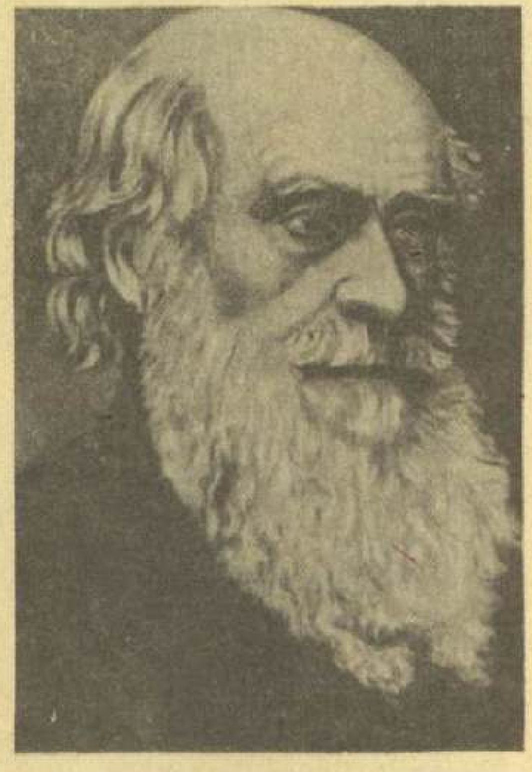
Дания

Карагыз: Скандинавия илләре.

Дарвин Чарлз

1809—1882

Булачак атаклы галим Англиянең кечкенә бер шәһәрендә — Шрусберида туган. Ул кечкенәдән үк кырларда, урманнарда йөрергә ярата, тирәяктагы табигатьне күзәтә. Чарлз үз күзәтүләрен китапта укыганнары белән чагыштыра. Малай, бик мавыгып, кабырчыклар, минераллар, кош йомыркалары җыя. Коллекция өчен ул оядан бер генә йомырка алып, башкаларын урынында калдыра.



1831 елның язында Чарлз Кембридж университетының дин гыйлеме факультетын тәмамлый, ләкин священник булудан баш тарта. Аның бөҗәкләрне һәм үсемлекләрне өйрәнәсе килә. Профессор Генслоның тәкъдиме буенча, аны Җир шары тирәли сәяхәт итәргә китә торган җилкәнле «Бигл» судносына алалар. Дарвинга шушы сәяхәт вакытында геологиядән, зоология һәм ботаникадан коллекцияләр җыю йөкләнә. Биш елга сузылган бу сәяхәтне ул «Натуралистның «Бигл» корабленда дөнья тирәли сәяхәте» дигән китабында тасвирлый.

Дарвин дөньяны алла яратмаган дигән ныклы фикергә килә. Җир йөзендә төрле үсемлек һәм хайваннарның ничек барлыкка килүен аңлатуны табигатьнең үзеннән эзләргә кирәк, ди ул.

Сәяхәттән кайткач, Чарлз Дарвин, бик тырышып, үз фикерләрен раслаучы фактлар эзли башлый. Ул йорт хайваннарын өйрәнә, йөзләгән китапны яңадан укып чыга, алардан күп өземтәләр күчереп ала. Бу эш бик озак елларга сузыла һәм 1859 елда гына ул үзенең теориясен аңлаткан китап чыгара.

Кешенең хуҗалыгында кыргый табигатьтә булмаган бик күп үсемлек һәм хайваннар бар. Ләкин, һичшиксез, кайчандыр аларның кыргый бабалары булган. Шуның өстенә, бу кеше үсемлек һәм хайваннарның әллә никадәр сортын үзе китереп чыгарган. Кәбестә, алма, грушаның ничә төрле сорты, эт, сарык, сыер, атның ничә төрле токымы булуын исегезгә төшерегез әле. Галимнәр бу сорт һәм токымнарны ясалма сайланыш юлы белән китереп чыгарганнар.

Әйтик, йөгерек атлар токымы китереп чыгарырга кирәк, ди. Моның өчен бер пар елгыр атның иң тиз йөгерүче колыннарын калдыралар һәм гел иң яхшы атларны сайлап калдыра барып, ниһаять, бик яхшы чабыш аты токымын булдыруга ирешәләр. Дарвин, «Бәлки, кыргый табигатьтә дә төрләр шундый сайланыш юлы белән барлыкка киләдер?» — дигән. Хайван һәм үсемлекләр, гадәттә, бик күп нәсел бирә бит. Һәр агачтан ел саен әллә никадәр орлык тарала. Ләкин аларның бик азы гына, тиешле шартларга эләгеп, шытып чыга һәм зур агач булып үсә. Әйтик, кайбер балыклар миллионлаган уылдык чәчә, ләкин аларның күбесе һәлак була. Уылдыктан чыккан вак балыкларның да бик сирәге генә үсеп җитә: аларны я ерткычлар ашый, я алар җайсыз шартларга эләгеп үлә. Иң җайлашучаннары, иң көчлеләре, иң җитезләре генә исән кала. Табигатьтә билгеле бер шартларга яхшырак җайлашкан хайван һәм үсемлекләрнең сайланышы шулай бара. Дарвин бу процессны табигый сайланыш дип атаган.

Дарвин тагы бер ачыш ясаган. Кешеләр үсемлек һәм хайваннарның максатка ярашлы гаҗәеп төзелештә булуларына бик күптән игътибар иткәннәр. Һәр аерым орган бөтен

организмга ни белән булса да файдалы һәм аның төзелеше организмны хайван яки үсемлекнең яшәү шартларына яраклаштыра.

Дарвин, әгәр яшәү өчен көрәштә иң яхшы җайлашкан организмнар җиңә икән, димәк, алар котылгысыз рәвештә шушы шартларга җайлашкан булырга тиеш, дип исбат иткән. Ләкин бу организмнарның башка шартларда яшәү өчен җайлашмаган булып чыгулары мөмкин, шуңа күрә алар, урыннарын башкаларга биреп, үлеп бетәчәк.

Шулай итеп, Дарвин, В. И. Ленин сүзләре белән әйтсәк, «биологияне, беренче булып, тулысынча фәнни нигезгә куйган».

Пионерлар сарае һәм йорты (Дворец и Дом пионеров)

Бөек Октябрь социалистик революциясе җиңгәннән соң берничә ай үткәч үк, Петроградта Бөтендөнья революциясе исемендә балалар клубы төзелә. Ә 1923—1924 елларда Мәскәүдә дә Пионер йортлары эшли башлый.

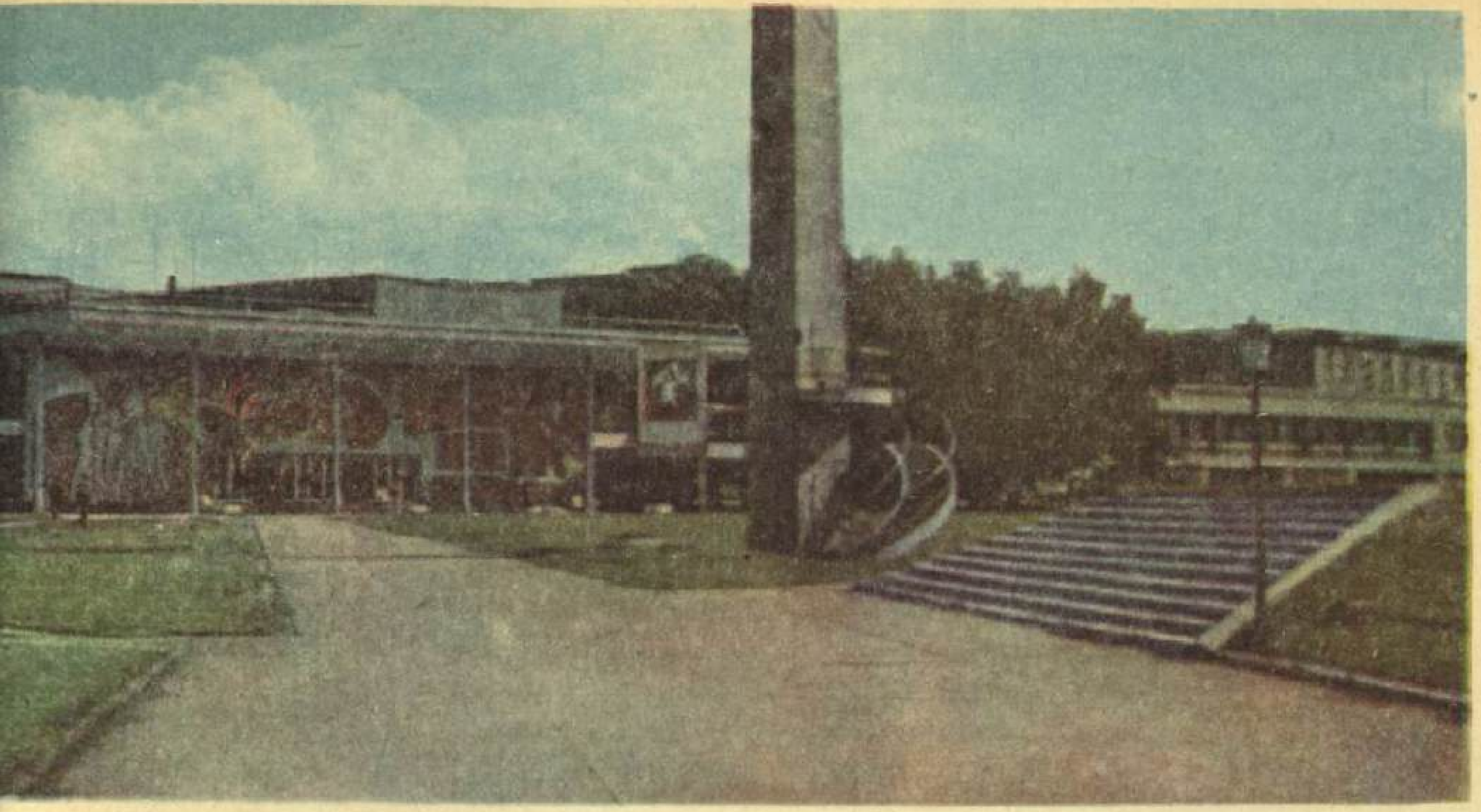
Пионерлар һәм укучылар сарае (яки йорты) — өлкә, республика, шәһәр яки район пионерларының төп штабы ул. Пионер оешмасы советы шушы штабка җыела, слет һәм сборлар, митинг һәм линейкалар, күргәзмә һәм конкурслар шушында уза. Әһәмиятле пионер эшләре, ярышлар, экспедицияләр, смотрлар шушында башлана һәм аларга шушында йомгак ясала. Яшь интернационалистлар, кызыл эзтабарлар, яшь армеецлар, тимурчылар, яшь хәбәрчеләр, ишек алды пионер отрядлары командирларының, «Алтын шайба» һәм «Күн туп» капитаннарының төп штаб-квартирасы да шушында ук. Монда — барабанчыдан башлап дружина советы председателенә кадәр — бөтен пионер активы чыныга.

Пионерлар һәм укучылар сарае (яки йорты) — балаларның ял итү урыны. Анда төрле кызыклы уеннар уйныйлар, мавыктыргыч эшләр эшлиләр. Ул — һөнәр сөючеләр клубы, яшь уйлап табучылар һәм конструкторларның иҗат мастерское, биюче һәм музыкант өчен сәхнә, яшь тикшеренүче өчен лаборатория.

Өстә: Мәскәүнең Ленин тауларындагы Пионерлар сарае. Сулдан уңга рәсем түгәрәгендә. Балет түгәрәгендә. Космонавтлар клубында.

Мәскәү Хезмәт Кызыл Байрагы орденлы Пионерлар һәм укучылар сараенда гына да 800 ләп түгәрәк эшли. Теләсәң кайсын сайлап ал! Аларга берничә мең укучы йөри.

Пионерлар йорты яки сараенда октябрятлар һәм пионерлар гына түгел, югары класс укучылары да үзләренә эш таба. Укучылар анда физика һәм астрономия, кибернетика, бионика һәм геология өйрәнәләр, машиналар ясыйлар, фәнни-тикшеренү эше алып баралар. Күбе-



сендә ачышлар ясау турында авторлык таныклыгы, СССР халык хуҗалыгы казанышлары күргәзмәсе медале һәм дипломнары бар.

Укучыларның: «Үзең белдеңме — иптәшеңә өйрәт»,— дигән әйбәт кагыйдәләре бар.— Пионерлар сараенда яки йортында күп төрле эш белән шөгыльләнү балаларга яраткан һөнәрләренә өйрәнергә, башкаларны да шуңа тартырга, түгәрәк һәм клубларда, секция һәм командаларда инструкторлар һәм оештыручылар булырга ярдәм итә.

Декабристлар

1825 елның 14 декабрендә Петербургның Сенат мәйданына өч полкның солдат һәм офицерлары җыела. Бу көнне башкаладагы гаскәр яңа император Николай I гә турылык турында ант итәргә тиеш була. Әмма Сенат мәйданына чыгучылар яңа патшага ант итү урынына аннан конституция таләп итәләр. Алар крестьяннарның крепостной бәйлелектән азат ителүен, һәр кешегә

«1825 елның 14 декабрендә Петербургның Сенат мәйданындагы восстание». Художник К. И. Кольман рәсеме.

ирек бирелүне телиләр. Моңа кадәр Россиядә андый законнар булмаган. Крестьяннар алпавытларга тулысынча бәйле яшәгән. Патша тәртипләренә каршы чыгучылар җәзалап үтерелгән, төрмәләрдә черетелгән, эзәрлекләнгән.

Баш күтәрүчеләр патшадан шулай ук бөтен Россиядә сайлаулар үткәрелүне һәм илне идарә итүгә халык сайлап куйган иң яхшы кешеләр катнашуны таләп иткәннәр. Восстаниенең кайбер җитәкчеләре, патшаны бәреп төшереп, *республика* урнаштырырга кирәк дигән.

Куркып калган Николай I, баш күтәрүчеләрне мәйданнан китәргә үгетләү өчен, генерал-губернатор Милорадовичны җибәрә. Аның үгетләве восстаниенең барышын читенләштергән булыр иде. Шуңа күрә восстаниедә катнашучыларның берсе — П. Г. Каховский генералны атып үтерә. Патша Сенат мәйданындагы гаскәргә каршы атлы гвардия җибәрә. Әмма һөҗүм кире кайтарыла. Шуннан соң патша баш күтәрүчеләргә каршы туптан атарга боерык бирә. Туптан атып, баш күтәрүчеләрне тараталар. Урамнарда һәм Нева елгасында үле гәүдәләр генә ятып кала.

Восстаниене оештырган һәм анда катнашкан кешеләрне восстание булган ай исеме белән декабристлар дип атыйлар. Шул көннәрдә Украинада да восстание була. Анда офицер С. И. Муравьёв-Апостол Чернигов полкының алты ротасына җитәкчелек итә, ләкин 1826 елның 3 январенда аны яраланган килеш әсирлеккә алалар, ә отрядын тар-мар итәләр.

Петербургтагы восстаниедә катнашучылар Төньяк яшерен революцион җәмгыять членнары, ә көньяктагы восстаниедә катнашучылар Көньяк җәмгыять членнары була. Восстание тар-мар ителгәч, полиция ике җәмгыять членнарын да кулга ала.

Декабристлар нинди кешеләр булган соң? Аларның күбесе—ирек сөюче һәм патша властен күрәлмаучы офицерлар. Алар 1812 елда Наполеонны тар-мар итүдә катнашкан. Ләкин Европадан кайткач, алар шул ук рәхимсез тәртипләр белән очраша. Сугышка катнашкан офицерлар гына түгел, Россиянең белемле, кыю һәм тәвәккәл бик күп бүтән кешеләре дә яшерен җәмгыятькә керә. Алар арасында яшьләре җитмәү аркасында 1812 елгы сугышка катнаша алмый калган шагыйрьләр: К. Ф. Рылеев, А. И. Одоевский, В. К. Кюхельбекер һәм язучы Александр Бестужев-Марлинский да була.

Патша декабристлардан каты үч ала. Шагыйрь Кондратий Рылеев, Көньяк җәмгыять җитәкчесе Павел Пестель, Сергей Муравьёв-Апостол, Пётр Каховский һәм бөтенләй яшь Михаил Бестужев-Рюмин асып үтереләләр. Восстаниегә катнашучыларның күбесен Себергә каторгага сөрәләр. Кайбер офицерларны Кавказга солдат итеп җибәрәләр.

Пушкин үзенең күп кенә шигырьләрен, шул исәптән «Себергә хат» исемле атаклы шигырен, декабрист дусларына багышлаган:

Руда төпләрендә Себернең
Сез чыдам һәм горур булыгыз.
Бушка китмәс түккән көч сезнең,
Һәм югалмас олы уегыз!

Декабрист шагыйрь А. И. Одоевский каторгадагы төрмәдән Пушкинга болай дип җавап биргән:

Бушка китмәс безнең авыр эшләр,
Ялкын кабынып әле очкыннан...

Россиянең алдынгы кешеләре декабристларны хөрмәтләп искә алалар. «Очкыннан ялкын кабыныр...» дигән юллар Ленин «Искра»сының девизына әйләнә. В. И. Ленин, декабристлар восстаниесенә бәя биреп, алар Россиядәге революцион хәрәкәт үсешендә әһәмиятле роль уйнадылар, дип күрсәтә.

Бу китапны укыгыз:
Алексеев С. П. Декабристы. М., «Дет. лит.», 1969.

Балчыктан ясалган уенчык.

Кыру станогында ясалган уенчык.

Декоратив сәнгать

Андерсенның бер әкиятендә сихерче хатын үзенең күзлеген һәм колагына куеп тыңлый торган мөгезен шагыйрьгә бирә. Шуннан соң шагыйрьнең тирә-ягындагы әйберләр телгә килә.

Чыннан да, чынаяк, урындык, күлмәк кебек без бөтенләй игътибар итмәгән гап-гади әйберләргә тылсымлы оста кулы тиеп китсә, алар да «сөйли башлый». Тик үзенә бер телдә — матурлык телендә сөйли.

Табигатьтәге һәр әйбер матур, тик бу матурлык бик тиз ачылып кына бетми. Соры балчык кисәге безне әллә ни сокландырмый, әмма чүлмәк ясаучы оста кулына эләккәч, бу үзле балчык бик матур чынаяк, ваза, кувшинга әверелә.

Чәер исе аңкып торган нарат кәүсәсе кеше кулында яңадан җанлана. Богородскидагы уенчык ясау остасы, нарат агачын юнып, аның эчендә яшеренеп яткан матур-матур бизәкләрне, карасу төстәге ботак эзләрен әйтерсең лә безгә ачып күрсәтә, аларга карагач, күзеңне ала алмый торасың.

Металлдан ясалган бизәү әйбере.

Яшь тал чыбыгыннан үрелгән кәрзиннәр гаҗәеп матур була. Японнарның бамбук кәрзиннәре әкрен генә ярга килеп бәрелә торган дулкынны хәтерләтә. Шуңа күрә японнар аны «дулкын» дип йөртәләр дә.

Тимер, баренче карашка, тупас материал булып күренсә дә, чынында андый түгел. Бик зур шәмдәлләр һәм имән ишекләр өчен гаҗәеп матур тоткалар ясаган тимерчеләр аның «телен» бик әйбәт аңлаган.

Тыгыз итеп тукылган йон келәмнәр Азия халыкларына мебель белән обойны гына алыштырып калмый. Келәм тукучы оста ул бизәкләрдә үз хыялын да гәүдәләндерә. Ачык төстәге бу буяу һәм бизәкләр тылсымлы әкиятләрне, Көнчыгыш базарларын, күз чагылырлык зәңгәр күкне, чәчәк атып утырган бакчаларны һәм шундагы фонтаннарны, сарайларны безнең хәтеребездә яңарта. Төркмәнстанда тукылган келәмнәрнең даны бөтен дөньяга таралган.

Вологда һәм Киров челтәр бәйләүчеләре, лаклап миниатюралар ясаучы Палех осталары, Холмогорның сөяк уеп, Үзбәкстанның таш чокып ясаучы осталары, Грузиянең металл әйберләргә бизәк төшерүчеләре эшенә ничек сокланмыйсың?! Аларның сәнгате кешеләрне таң калдыра, беркем дә аларга тыныч кына карый алмый.

Еш кына бер әйбергә, мәсәлән, вазага, борынгы креслога карап, белгечләр шул чор кешеләренең ничек киенүен, нинди бизәнү әйберләре тагуын, нинди биналар төзүен әйтәләр.

Декорация

Менә театр *сәхнәсендә* пәрдә ачыла, һәм сез чәчәкләр, агачлар, йорт, ерактa тау түбәләре, күк йөзе, болытлар күрәсез. Болар — ул әйберләр үзләре түгел, ә декорация.

Сәхнә түрендә калын киндергә майлы буяу белән ясалган бик зур картина — сәхнә арты була. Сәхнәне яктырту өчен сәхнә алдына теземгән лампаларны каплап торган барьер — рампа белән сәхнә арты арасында асылма декорацияләр — падугалар урнаштырыла. Алар, агачларны, кыя, колонна һәм йорт стеналарын сурәтләп, фанердан ясала ала. Сәхнәдә ишек, баскыч, балконнары булган бөтенләй диярлек чын йорт та торырга мөмкин. Бу — архитектура декорациясе.

Катлаулы һәм бик зур декорацияләр бик тиз, спектакль күренешләре арасындагы тәнәфестә берничә минут эчендә алышына. Сәхнә артын һәм асылма декорацияләрне өскә күтәрәләр яки түбән төшерәләр, архитектура декорацияләрен бер кырыйга күчерәләр, алар урынына яңалары килеп чыга. Боларның барысын да махсус механизмнар эшли.

Сәхнәдә сез ай яктысын, кояш чыгышын, яшен яшьнәвен, борынгы фонарьларның тоныкы яктысын да күрә аласыз. Боларны һәм башка яктылыкларны күрсәтүгә күп санлы яктырткыч приборлар ярдәмендә ирешелә.

Театр бик борынгыдан килә. Ләкин төрле заманнарда төрле халыкларның сәхнәләре төрлечә булган. Бернинди декорациясез, пәрдәсез, махсус яктырткычсыз сәхнәләр дә булган. Элек театрларның кайберсендә даими декорацияләр булган. Ә соңга таба театрда алышына торган декорацияләр һәм вакыйга барган урынны тамашачылар күз алдында ук алыштырып куя торган катлаулы машиналар куллана башлаганнар.

Хәзер театр, сәхнәне бизәгәндә, үзенең озак еллык тарихында декоратор-художниклар һәм театр машинистлары уйлап чыгарган бик кызыклы һәм тәэсирле ысулларны куллана. Ә кайчакта артистлар, *Шекспир* театрындагы кебек, бернинди декорациясез сәхнәдә дә уйныйлар.

Дельфин

Дельфиннар турында әкияткә охшаш хикәяләр күптәннән яшәп килә.

Грекларның бер риваятендә һәр көн диңгез култыгы аша бер малайны мәктәпкә алып барган һәм алып кайткан дельфин турында сөйләнә. Бервакыт шул малай авырып үлә. Ә дельфин гадәтләнгән урынында аны көтә дә көтә һәм кечкенә дустын юксынудан үзе дә һәлак була.

Пилорус Джек дип аталган дельфин 30 ел буена корабльләрне Яңа Зеландиядәге Адмиралтейство култыгы аша озаткан һәм бу дельфинны саклау турында махсус закон да чыгарылган булган.

Дельфиннар — имезүче хайван, алар, суда яшәсәләр дә, өскә чыгып һава сулыйлар. Гадәттә 15-40 хайван бергә көтү булып яши. Берәр дельфин ярдәмгә чакырса, иптәшләре шундук килеп җитә, сулый алсын өчен, аны ике ягыннан әләктереп, су өстенә күтәрәләр. Суга

баткан кешегә дә алар шул рәвешле ярдәм итәләр.

Дельфиннар ачык океанда корабльләрне бик еш озата баралар. Аларның торпедага охшаш ялтырап торган гәүдәләре, дулкын ярып, бик тиз йөзә. Көтмәгәндә алар төрле урыннарда, әйтерсең безгә ишетелмәгән сигнал буенча, парлап, өчәрләп яки төркемнәре белән судан чыгып, бер-ике метр югары сикерәләр. Бер секунд үтүгә яңадан югары сикерер өчен, алар, акрын гына дуга ясап, суга чумалар.

Дельфиннар очучы балыкларны да, җитез макрельләрне дә тота. Сәгатенә 50 км тизлек белән йөзә.

Кеше дельфиннарны күптән түгел генә ныклап өйрәнә башлады. Безнең илдә дельфин үтерү тыела.

Галимнәр дельфиннарның эт һәм маймылларга караганда зирәгрәк икәнен ачыкладылар.

Дельфиннар шартлау, сызгыруга охшаш тавышлар ярдәмендә аралаша. Аларның кайберләрен безнең колакларыбыз аера да алмый. Әмма тоткындагы дельфиннар кеше сөйләменә охшаган авазлар чыгарырга тырышканнар.

Үзара аралашканда, дельфиннар ультратавышлар да чыгара. Аларын без ишетмибез. Ультратавышлар дельфиннарга бик болганчык суда һәм караңгыда да җинел ориентлашырга ярдәм итә.

Дельфиннар — югары төзелешле тереклек ияләре. Бу кызыклы хайваннарның киләчәктә безнең чын дусларыбыз булуы бик ихтимал.

Пионер оешмасы туган көн (день рождения пионерии)

Совет властеның беренче көннәре була. Эшче һәм крестьяннар яңа тормыш төзиләр, дошманнарына каршы көрәш алып баралар. Аларның яланаяклы ач балалары да олыларга булышырга бик тели. Партия балаларның коммунистик оешмасын төзүне *комсомолга* тапшыра. Ул оешмага нинди исем кушарга соң? Тәкъдимнәр күп була. Әмма бөтенесенә дә «пионер» сүзе күбрәк ошый. «Пионер», икенче төрле әйтсәк, «яңаны ачучы» дигән сүз.

Балаларның олы дусты Надежда Константиновна *Крупская*: «Пионер» дигән мактаулы исем балаларны бар нәрсәдә дә алдын булырга

мәжбүр итәргә тиеш. Пионер бернинди эштән дә, хәтта иң авыр һәм иң кара эштән дә курыкмаска тиеш. Ленинның «Һәрвакыт әзер бул!» дигән сүзләре пионер оешмасының девизына әйләнсен!» — дигән.

1922 елның башында Мәскәүдә беренче пионер отрядлары Красная Преснядагы 16 нчы типография һәм Октябрь тимер юлының ремонт мастерскойлары каршында төзелә. Озакламый алар илебезнең башка урыннарында да оеша башлый.

Пионерлар кызыл галстук тагып йөри, аларның үз байраклары була. Законнары да, гадәтләре дә барлыкка килә. Пионер эшчеләр сыйныфына турылыклы. Пионер намуслы, тыйнак һәм гадел. Пионер эш сөя, шат күңелле һәм беркайчан да төшенкелеккә бирелми.

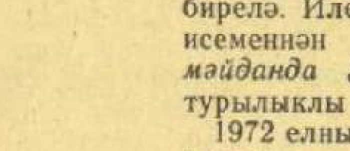
1922 елның 19 маенда комсомолның 2 нче Бөтенроссия конференциясендә Мәскәү шәһәре үрнәгендә ил күләмендә пионер отрядлары төзергә дигән карар кабул ителә. Шушы көн пионер оешмасының туган көне исәпләнә.

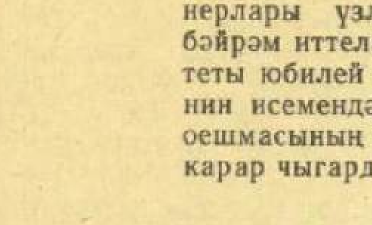
В. И. Ленин үлгәннән соң, яшь пионерлар оешмасына аның исеме бирелә. Илебездәге барлык пионер исеменнән 10 мең пионер *Кызыл мәйданда* Ленин эшенә һәрвакыт турылыклы булырга ант итә.

1972 елның 19 маенда илебез пионерлары үзләренең 50 еллыгын бәйрәм иттеләр. Партия Үзәк Комитеты юбилей уңае белән «В. И. Ленин исемендәге Бөтенсоюз пионер оешмасының илле еллыгы турында» карар чыгарды.

Акча (деньги)

Моннан берничә мең еллар элек кешеләр акчаның нәрсә икәнен дә белмәгәннәр. Алар төрле әйберләрне үзара алмашканнар гына. Чүлмәкчеләр — чүлмәк һәм кувшин, тимерчеләр — ук очлары, пычак, балта, игенчеләр — бөртекле ашлык, үсемлек мае, ширбәт, терлекчеләр — үгез, сарык, йон һәм тире, җиңеп кайткан сугышчылар әсирләрен алмашканнар.





Ләкин әйбер һәм ашамлык бәяләре төрлечә булганга, алмашу бик катлаулы эш саналган. Аның хакы теге яки бу әйбер яки ашамлыкны җитештерү өчен күпме көч куюга бәйләнгән, ә кайчакта, ул әйберләрне табу өчен, зур куркынычларны җиңеп чыгарга кирәк булган. Мәсәлән, бер сарык тәкәсе биреп, ике балта яки бер штан, яки дүрт кувшин алып булган. Леопард тырнагыннан һәм аның казык тешләреннән ясалган муенса биреп, бер көймә яки ике үгез алырга мөмкин булган. Шулай алышырга теләүчене табып кара әле син!

Алмашуны җиңелләштерү өчен, кешеләр моңа нинди әйбер әйбәтрәк туры килер икән дип уйлый башлаганнар. Азык-төлек бозыла: озак саклап булмый. Мехка көя төшә. Тукыма туза...

Кешеләр тора-бара акчаның вакытлыча түгел, ә даими булырга тиешлеген аңлыйлар. Акча саклаганда һәм кулдан-кулга күчкәндә яраксыз хәлгә килергә тиеш түгел. Акчаны үзең белән йөртүе җиңел һәм аның өлешләренә дә үгез, йорт, корабль, җир сатып алырга мөмкин булсын. Моның өчен акчаның вак өлешләргә бүленүе кирәк, чөнки бар кеше дә үгез яки корабль сатып алмый бит. Гадәттә алар ит, ипи, аяк киеме, күлмәк... ала.

Монда тагын яңа бер таләп туа — иң кечкенә өлешләрендә дә акча үзенең кыйммәтен югалтмасын. Әгәр, мәсәлән, кеш яки кара көрән төлке тиресен вак кисәкләргә бүлсәк, ул кисәкләрнең бәясе күпме булыр? Нуль, билгеле!

Шушы бөтен таләпләргә өлешчә җавап биргән беренче акча көньяк диңгезләрендә табыла торган каури кабырчыгы була. Аны, тишеп, муенса кебек итеп тегәрҗепкә тезәләр. Ләкин алар артык кыйммәт тормый — бер үгез алыр өчен, мең кабырчык санап алырга кирәк.

Иң җайлысы металл акча була. Төрле бәядәге акчалар: бакырдан — арзанрак, көмештән — кыйммәтрәк, алтыннан иң кыйммәтен ясарга мөмкин.

Металл акчаның да кимчелеге табыла — алар авыр һәм күп урын алып тора. Чит илләр белән сату иткән бай сәүдәгәрләргә андый йөкне үзләре белән йөртү уңайсыз һәм куркыныч була. Ничек кенә яшерсәң дә, юлбасарлар яки караклар аны шундук табалар. Шуңа күрә кешеләр җайлы юл уйлап табалар: алтынны саклар өчен банкка тапшыралар да аның урынына үзләре белән кәгазь расписка алалар.

1. Каури кабырчыгы. 2. Римның тамгалар төшереп ясалган алтын коелмасы. 3. Акча урынына йөргән төлке тиресе. 4. Металл бөҗра акчалар. 5. Микенда ясалган алтын түгәрәк (Борынгы Греция). 6. Афина алиһәсенең башы һәм Пегас аты төшерелгән грек акчасы, яңа эрага кадәр — 5—4 гасырлар. 7. Ике йөзле Янус рәсеме төшерелгән Рим акчасы. 8. Псковта ясалган көмеш акча (15 гасыр). 9. Петр I заманында чыгарылган бакыр бер тиенлек. 10. Петр I заманында чыгарылган алтын акча. 11. Совет чорында чыгарылган бер сумлык көмеш акча (1924).

Шулай итеп, дөньяда беренче кәгазь акчалар барлыкка килә.

Кеше хезмәте кергән бар нәрсәгә — әйберләргә, ашамлыкларга, хезмәт күрсәтүгә — акча түләнә. Шуңа күрә, акча — ул үзенә бертөрле товар, аның билгеле бер күләме һәрвакыт теләсә нинди икенче бер товарга тигез һәм аңа алыштырыла ала, диләр.

Детектив

«Детектив» латинча «детего», ягъни «ачам», «фаш итәм» дигән сүз. Детектив — җинаятьне ачучы кеше.

Детективлар — мажаралы әдәбиятта яратып кулланыла торган геройлар. Алар бик катлаулы һәм серле җинаятьләрне ача алулары белән укучыларны таң калдыралар. Детективлар турында бик күп язылган һәм һаман да языла, хәтта «детектив» сүзе тагын бер яңа мәгънә алды. Җинаятьләрне ачуга багышланган әсәрләрне кыскача «детектив» дип атый башладылар.

Яхшы детектив әсәрне укуы бик кызыклы. Шунда ихтыярсыздан үзеңне бик катлаулы җинаятьләрне ачучы кеше дип уйлыйсың һәм үзеңдә кыюлык, күзәтүчәнлек, эзлекле фикер йөртә белү сыйфатлары тәрбияләргә тырышасың. Әмма бу яхшы сыйфатлар төрле максатка хезмәт итәргә мөмкин. Чит илләрдәге детектив әдәбият кайчакта капитали-

стларга хезмәт итүче шымчыларны юкка гына мактап язмый бит.

Кайбер укучылар детектив белән шулкадәр мавыгалар, бернинди башка китап укымыйлар, хәтта алар турында ишетергә дә теләмиләр. Болай эшләү, билгеле, андый укучыларның рухи дөньяларын ярлыландыра.

Дзержинский Ф. Э.

1877—1926

Төрмә ишек алдындагы прогулка бик тиз үтеп китә. Монда чәчәк тә, үлән дә юк, шыксыз таш стеналар гына калкып тора. Югарыда зәңгәр күкнең бер почмагы гына күренә. Искән җил ирек сулышы алып килә. Чехоткадан үлеп баручы кешегә һава шулкадәр кирәк! Аксыл чырайлы яшь егет Феликс Дзержинский авыруны, кулына күтәреп, һәркөн һавада йөртергә алып чыга.

17 яшеннән Дзержинский революционер була. Аны күп тапкыр кулга алалар, каторгага җибәрәләр, Себергә сөрәләр. Феликс Эдмундовичның хатыны да революционер була, аларның уллары төрмәдә туа.

Төрмәдә чакта Дзержинский күп укырга тырыша, күп уйлый. «Биредә, төрмәдә, еш кына авыр, вакыты белән хәтта коточкыч була...— дип яза ул кендәлегенә,— әмма шулай да, тормышымны яңадан башларга туры килсә, мин аны нәкъ хәзергечә башлар идем». Иреккә чыккач, Дзержинский баштанаяк революция эшенә чума. Юзефның (аның партия кушаматы) тапкырлыгы һәм батырлыгы яшерен оешмадагыларны күп тапкыр коткарып кала. Бервакыт большевиклар җыелырга тиешле йортта ул полицейскийлар барлыгын белә. Ишектә ачкыч күренә. Дзержинский полицейскийларның өстеннән биклэп куя да иптәшләренә хәбәр итеп өлгерә.

Революция җиңгәч, Дзержинский контрреволюциягә каршы көрәш буенча Бөтенроссия Гадәттән Тыш Комиссиясен җитәкли. Башка чекистлар белән берлектә ул яшь Совет республикасы дошманнары оештырган заговорларны ача.

1921 елда В. И. Ленин тәкъдиме белән Феликс Эдмундович Юл эшләре халык комиссары итеп тә билгеләнә. Ул тимер юл транспортын торгызу һәм үстерү эшенә зур дәрт белән тотына. Партия Дзержинскийга катлаулы эшләр тапшыра, җаваплы урыннарга куя. Аның ялкынланып эшләвенә бар кеше таң кала. «Кайчан ял итә икән ул?» — диләр, гаҗәпләнеп, аның хезмәттәшләре.

Революциядән соң Совет властеның карары белән байларның йортлары балалар йортлары итела. Су-

гыш һәм бөлгенлек аркасында бик күп бала ятим кала. Алар, кайда туры килсә, шунда йоклап, сәләмәләрдән йөриләр, ачыгалар. Ф. Э. Дзержинский Балаларның көнкүрешен яхшырту комиссиясе председателе итеп билгеләнә. Дзержинскийның ярдәмчеләре аның боерыгы буенча кечкенә сукбайларны чардак һәм подваллардан эзләп табалар. Аларны балалар йортларына китерәләр, киендерәләр, ашаталар, укыталар, тәрбиялиләр.

Русларның барысы да русча бертөрле сөйләшәме? Юк, сөйләшми.

Бу хикәянең авторы, мәсәлән, бала һәм үсмер чагында элекке Псков губернасының Великие Луки өязендә бик озак яшәгән һәм еш булган. Ул үзе шәһәр кешесе, мәктәптә дә аны гомумрус әдәби телендә укытканнар. Ләкин ул Псков сөйләшендә дә (ягъни диалектында) бик яхшы сөйләшә белгән.

Псков сөйләше гадәти рус теленнән нәрсә белән аерыла соң? Бик күп яктан. Барыннан да элек үзенең сүзлек составы белән аерыла. Псков диалектында гомумрус телендә я бөтенләй булмаган, яки башка мәгънәдә йөргән сүзләр күп. Гомумрус телендәге «кру́ча»га (текә яр) охшаш «крюча» сүзе, мәсәлән, «куаклар белән капланган чокыр» мәгънәсендә кулланыла. «Сова» (мәче башлы ябалак) сүзе «төнге ерткыч кошны» түгел, бәлки «ястреб» (карчыга)ны аңлата. Төнге ябалакны псковлылар «лунь» дип йөриләр. Шәһәр халкы өчен бөтенләй таныш булмаган сүзләр дә бар.

Сүзләрнең әйтелешендә дә аерымлыкларны күзәтергә мөмкин. Мәсәлән, псковлылар «дн» авазлары тезмәсен «нн» дип әйтәләр: «бе́нный...», «холо́нный», «чу́нный».

Аларга карата менә мондый үртәгеч әйтем дә чыгарганнар: «Ну, да ла́нно, всё онно́ ме́нный ко́ушик пал на нно...» Бу җөмләне үзегез дөресләп язып карагыз.

Исем һәм фигыльләрнең төрләнешендә дә аерымлыклар бар. Псков тирәсендә «у моей жане» яки «я своей жаны платок купил» дип сөйлиләр. Болар — гомумрус теле оешканга кадәр, борынгы Псков сөйләшеннән калган күренеш.

Рязань, Вологда, Орел һәм башка өлкә телләре дә шуңа охшаш үзенчәлекләр белән аерылып тора. Диалектларны тагын да азрак таралган аерым тел берәмлекләренә — җирле сөйләшләргә һәм урынчылыкларга бүләргә була. Диалектларны, җирле сөйләшләрне өйрәнү бик кирәк. Аларны өйрәнмәгәндә, телнең үсеш тарихын аңларга мөмкин түгел.

Хәзер, шәһәрдә яки авылда яшәп, борынгы үзенчәлекләрне саклап калган җирле диалектларны кулланырга тырышмаска кирәк. Ләкин аларны кулланып сөйләшкән олы кешеләргә кимсетеп карарга ярамый. Диалектларда тапкыр сүзләр, матур әйтемнәр күп. Безнең бөек язучыларыбыз аларны үз әсәрләрендә уңышлы файдаландылар.

Диккенс Чарлз

1812—1870

Ач-ялангач бәләкәй генә бер сукбай бакчага килеп керә. Анда күрер күзгә кырыс кыяфәтле карт кына бер хатын эшләп йөри.

— Чыгып кит моннан! Малайлар урыны түгел бу! — ди хатын аңа, каты гына итеп.

— Әбекәй! Мин синең оныгың! Әбекәй...

Малай, дулкынланып һәм бутала-бутала, әнисе һәм нянясы белән ничек яшәүләрен, үги әтисенең каты күңелле кеше булуын, үги малайны бер дә яратмавын сөйли. Әнисе үлгәч, малайны, мәктәптән алып, эшкә кушканнар. Ул көннәр буе шешә юган, аларга кәгазь ябыштырган. Ә үзен беркайчан да туйганчы ашатмаганнар.

Болай яшәүгә түзәрлеге калмагач, Давид әле бер дә күрмәгән әбисен эзләп тапмакчы була. Ул атна буе, җәяүләп, авыллар, шәһәрләр аша уза һәм бик нык хәлдән тая...

Малайның бу зур бәхетсезлеге турында Англия язучысы Чарлз Диккенс үзенең «Давид Копперфильд» романында сөйли.

Чарлз Диккенска ярлылар тормышы яхшы таныш була, чөнки

18*

аның үз семьясы да бик ярлы яши: әле икмәк сатучы, әле сөт сатучы аның әтисен бурычын вакытында түли алмаганга сүгеп ташлый. Әтиәнисенә ярдәм итәр өчен, Чарлз фабрикага керә, аннан адвокатта эшли. Ул һәркайда гади кешеләрнең авыр тормышта яшәвен күрә.

Диккенсның язучы булып китүенә газетада эшләү ярдәм итә. Башта аның кечкенә-кечкенә мәкаләләре, аннары Лондон турында очерклары басылып чыга. Яшь журналистка танылган художник ясаган рәсемнәр астына сүзләр язарга кушалар. Шул язмалардан «Посмертные записки Пикквикского клуба» дигән бик кызыклы китап килеп чыга. Китап художникка түгел, Диккенска дан китерә.

Диккенс ялагай һәм мактанчык аристократларны, шәфкатьсез судьяларны, аңгыра чиновникларны, надан укытучыларны күрәлмый. Әсәрләрендә ул шулай ук ятим балалар йортларындагы авыр тормышны сурәтли. Геройлары үлсә — елый, уңышка ирешсә — шатлана. *А. М. Горький*: «Бу кеше бик авыр осталыкка — кешеләрне ярату осталыгына сокланырлык дәрәҗәдә ирешкән»,— ди. Диккенсның даны Англиягә, аннары бөтен Европага һәм Америкага тарала. Аның «Оливер Твист», «Давид Копперфильд», «Домби һәм аның улы», «Кечкенә Доррит», «Салкын йорт» исемле китапларын бөтен дөньяда укыйлар.

Димитров Георгий

1882—1949

Уникe яшьлек болгар малае Георгий, мохтаҗлык аркасында мәктәпне ташлап, эшкә керергә мәҗбүр була. Ул иртәдән кичкә кадәр типографиядә эшли, аннары дәреслекләрен алып утыра, кайбер көннәрдә керосин лампасы аның кечкенә бүлмәсендә төннәр буе янып чыга. Ә 15 яшеннән Георгий эшчеләр сыйныфы эшенә чын күңелдән бирелгән куркусыз революционерлар белән бер сафка баса.

Димитров *Болгариянең* таулы районнарында яшәүче крестьяннар һәм фабрика эшчеләре янына еш бара. Аларга ул, балалары укый алсын, ә картлар ачлыктан үлмәсен өчен, тормышны ничек үзгәртергә кирәклеген аңлата. «Болгария иреклe һәм бәхетле булачак»,— ди ул. Димитров, гади һәм аңлаешлы итеп, Ленин турында сөйли.

Бервакыт шахтерлар яшәгән кечкенә бер шәһәрдәге митинг вакытында полицейскийлар бу кыю ораторны кулга алырга уйлыйлар. Ләкин алар халык төркемен ерып керә алмыйлар, ә Димитров, бернәрсә булмаган кебек, сөйли бирә.

Бернинди куркытулар да, төрмә дә, богау да аның ныклы ихтыярын сындыра алмый, үз карашларыннан ваз кичәргә мәҗбүр итә алмый.

Димитровның исеме бөтен дөньяга 1933 елны билгеле булды. Бу елны немец фашистлары, Германия рейхстагын (хөкүмәт бинасын) үзләре яндырып, ут төртүдә Димитровны гаепләргә маташтылар. Бу коточкыч ялган яла белән фашистлар барлык коммунистларга кара ягарга теләделәр.

Әмма Димитров гаепләнүчедән үзе фашизмны гаепләүчегә әверелә. Судьялар аны сөйләтмәскә тели — сүз бирмиләр, көчләп залдан алып чыгалар. Судта ул, горур итеп: «Мин коммунист»,— дип белдерә. Фашистларны барыннан да элек Димитровның ялгыз булмавы, бөтен дөньяда аны яклаучыларның көннән-көн арта баруы куркыта. Бөтен дөнья эшчеләре аңа азатлык таләп итәләр. Халыкның бу көчле таләбе нәтиҗәсендә фашистлар Димитровны азат итәргә мәҗбүр була.

Озакламый бөтен Европаны сугыш ялкыны чолгап ала. Димитров,

туган иле Болгарияне фашист басып алучыларыннан азат итү һәм илдә революцион восстание хәзерләү өчен, бик күп көч куя. Димитров Болгариядә беренче эшче-крестьян хөкүмәтенең җитәкчесе була.

Күп еллар үтте, болгар халкы азат һәм бәхетле тормышка чыкты Ул Димитров исеме белән бәйле бөтен нәрсәне хәтерендә изге итеп саклый. Болгариянең башкаласы Софиядә булырга туры килгән һәр кеше, һичшиксез, Димитров Мавзолееи карарга бармый калмас.

Дирижер

Хор, оркестр шикелле зур музыкаль коллективлар барлыкка килгәч, аңа җитәкче, ягъни дирижер кирәк була. 15 нче гасырның беренче яртысында баттуталар (таяклар) ярдәмендә дирижерлык иткәннәр. Ул чакта дирижерның вазифасы такт булдыруга кайтып калган. Соңга таба клавесинда яки органда генерал-бас (туктаусыз яңгырап торган түбән тавыш) партиясен уйнаган музыкант дирижер вазифасын үтәгән. Генерал-бас һәр музыкантка яхшы ишетелә һәм тактган читкә китәргә ирек бирми. Ул ансамбльне кулда нык тота.

18 нче гасырның икенче яртысында оркестрдагы беренче скрипкачы генерал-бас урынын ала. Шуннан бирле аны концертмейстр диләр.

Концертмейстер оркестрга арты белән тора. Ул үзе дә скрипкада уйный һәм смычогы белән дирижерлык итә. Ләкин 19 нчы йөз урталарында инде оркестрны алай идарә итү мөмкин булмый. Чөнки оркестрлар зурая, аның составына яңа уен кораллары өстәлә. Күп тавышлы әсәрләрне нотага язу катлаулана. Шул вакыт тактны «билгеләп торучы» дирижер гына түгел, бәлки зур белемле, әсәрне бик яхшы тоючы музыкант кирәк була.

Дирижер үзе, акрынлап, музыкаль «гаскәрнең» — оркестрның чын генералына әверелә. Ул хәзер оркестрга йөзе белән карап баса. Аңа музыкантларның барысын да яхшылап күрергә һәм ишетергә кирәк. Ул уң кулына нәзек сөяк таяк тота. Дирижерның кулындагы таягын селкеп куюы скрипка, виолончель янсә берничә төрле уен коралының берьюлы уйный башларга тиешлеген белдерә. Башкаруның тизлеге — темпы дирижерга бәйле. Ул форте-фортиссимо (көчле, бик көчле) яки пианопианиссимо (әкрен, чак кына ишетерлек) уйнарга «боерык» бирә ала. Таягын бер селтәп, ул оркестрда давыл күтәрә һәм шундук аны тынычландыра ала.

Дирижер уен вакытында бернәрсә дә уйлап чыгармый. Күп тапкыр үткәрелгән репетицияләрдә ул музыканың һәр тактын эшкәртә. Аның алдында, пюпитрда (нота куя торган урын) партитура, ягъни оркестр өчен язылган әсәрнең нотасы ята. Анда оркестрның барлык партияләре язылган. Дирижер, партитурага карап, һәр музыкантның ничек уйнавын күзәтә. Партитурада композиторның барлык теләкләре: әсәрне башкаруның темпы, аннан читкә китүләр, кайбер нюанслар, ягъни яңгырашның төсмере үзгәрү, башкарыла торган әсәрнең характеры һәм башка бик күп нәрсә күрсәтелә. Ләкин бу — дирижер композитор белән музыкантлар арасында арадашчы гына дигән сүз түгел.

Уен кораллары ансамбле, җыр һәм бию ансамбле, театр һәм халык оркестрлары, симфоник оркестр җитәкчеләрен дирижер дип атыйлар. Хәрби оркестр дирижерларын — капельмейстер, ә хор дирижерларын хормейстер дип йөртәләр.

Диспетчер

Бу сүз инглизчә «тиз эшли белүче кеше» дигәнне аңлата. Ләкин тиз эшли белүче һәр кеше диспетчер дигән сүз түгел әле. Мәсәлән, станокта тиз эшләүче токарь диспетчер түгел. Схеманы тиз сыза белүче инженер да диспетчер түгел.

Диспетчер ул — заводта, диңгез портында, тимер юл станциясендә яки аэродромда эшнең барышын күзәтүче. Эшнең төгәл һәм үз вакытында башкарылуы аңа бәйле. Ул станокларның эшсез тормавын, автомашиналарның буш йөрмәвен күзәтә, һавада самолётларны, тимер юлда поездларны бәрелешүдән саклый. Әнә шундый бик кирәкле кешеләр алар — диспетчерлар!

Автозаводның төп конвейеры бер минутка гына туктаса да, аннан чираттагы автомобиль чыкмый дигән сүз. Конвейерны кичекмичә эшли башлатырга кирәк! Моны, бик

тиз һәм ялгышмыйча, диспетчер хәл итә.

Бу эшне башкарырга телевизор экраны ярдәмгә килә. Бөтен цехларга телевизион тапшыру камералары куелган, теләсә кайсы участокта эшнең ничек барганын диспетчер телевизор экраныннан күреп тора. Диспетчер өстәлендә — гадәттә аны пульт диләр — лампочкалар күп. Станок туктый — лампочка кабына. Тревога. Тоткарлыкны бетерү өчен нәрсә эшләргә икәнен диспетчер хәл итә! Менә тоткарлануның сәбәбе беленә. Диспетчер микрофонны ала да болай ди: «Сигезенче цех мастеры! Икенче автомат линиядәге утыз алтынчы номерлы станок туктады! Чара күрегез!» Берничә минут үткәч, лампочка сүнә. Димәк, станокны рәтләгәннәр, эш дәвам итә. Диспетчер дөрес карар кабул иткән. Хәзер бер диспетчер бөтен цехны идарә иткән очраклар бар.

Диспетчер пультында тагын бик күп кнопка һәм выключательләр була. Диспетчер һәр очракта мастерны чакырмый, ә, кнопкага басып яки выключательне борып, команда гына бирә, шуннан станок автомат рәвештә үзен төзәтә һәм эшләвен дәвам итә.

Аэродром диспетчерының бурычлары бөтенләй башка. Радиолокатор экранында аэродром тирәсендә очкан самолётлар якты ноктлар рәвешендә сурәтләнә. Диспетчер аларның кая таба һәм нинди тизлек белән, нинди биеклектә очканын күрә һәм, самолётларны утырту һәм очып китү өчен, очучыларга тиешле команда бирә.

Диспетчер утырган бүлмәдән уннарча километр ераклыкта урнашкан электр станцияләрендәге электр энергиясе эшли торган машиналар да, труба буйлап су яки нефть куучы насослар да, тимер юл станцияләрендәге һәм тимер юллардагы стрелкалар да аның командасына буйсына.

Диспетчерның эше җиңел түгел. Бер минут та тыныч торып булмый. Һәрвакыт уйларга, бик тиз һәм бик дөрес хәл итәргә кирәк. Ялгышу кешеләр өчен кыйммәткә төшәргә мөмкин! Һәм һәр чак тыныч булырга, иң читен минутларда да югалып калмаска кирәк. Диспетчер булу авыр, әмма мактаулы.

Дмитрий Донской

1350—1389

Мәскәү кнәзе Дмитрий Иванович сугыш эшенә күнеккән кеше була. Беренче тапкыр аны походка малай чакта ук алып чыгалар. Боярлар аңа көбә кием кидерәләр, атка атландыралар, корал тоттыралар һәм үзләре белән бергә Мәскәүнең көндәше Суздаль кнәзенә каршы сугышка алып китәләр.

Князьләр арасында булып торган ызгыш-талашлар Русь җирлә-

Куликово сугышы. Борынгы китаптагы миниатюра.

рен берләштерергә һәм көчләрен бергә тупларга комачаулый. Ә Русьның ул чакта куркыныч дошманы Алтын Урда була. Монгол-татар басып алучылары гасыр ярым чамасы инде Русьны үз кулларында тоталар. Алар кешеләрне талыйлар, үтерәләр, әсирлеккә алып китәләр, зур ясак түләтәләр, Русь князьләренең берсен икенчесенә каршы котырталар.

Дмитрий Иванович басып алучыларга каршы хәлиткеч сугышка озак әзерләнә, көч туплый. Дошманга каршы күтәрелгән князьне халык яклый. Рус җирләренең иң уртасына урнашкан Мәскәү, әкренләп, аерым князьлекләрнең көчләрен туплый һәм берләштерә.

Дмитрий Иванович иске, агач кремль урынына нык стеналы һәм манаралар белән яңа, таш кремль төзергә боерык бирә. 1380 елның 10 августында шушында сугышка чакырган сигнал яңгырый. Кремль капкасыннан, байракларын җилфердәтеп, гаскәр чыга башлый. Монгол-татарларга каршы бөек көрәшкә күтәрелгән рус гаскәре шәһәр буйлап көнозын уза. Юлда барган чакта, князь Дмитрий монгол ханы Мамайның, Дон буена урнашып, Литва князе Ягайладан өстәмә гаскәр көтеп ятуын белә.

«Кадерле туганнар, дуслар, — ди князь Дмитрий хәрби советта,— мин монда Русь җирен коллыктан һәм бөлгенлектән коткарырга килдем. Хәзер Донның теге ягына чыгабыз, анда я җиңәбез, я үләбез».

Менә рус гаскәрләре Донны кичеп чыгалар. Сугышыр өчен монгол-татарларның атлы гаскәре, тирән чокырлар һәм Непрядва елгасы аша чыгып, русларның җәяүле гаскәрен урап ала алмаслык Куликово кырын сайлыйлар. Күрше урманда бер полк засадада тора. 8 нче сентябрьдә иртә белән сугыш башлана. Князь Дмитрий үзе беренче рәтләрдә сугыша. Ул атланган ике атны үтерәләр.

Рус гаскәрләре чигенә башлый. Ләкин шул вакыт засадада торган полк дошманның атлы гаскәре өстенә ташлана, һәм монгол-татарлар кача башлыйлар. Мамай хан үзе дә сугыш кырыннан кача.

Сугыш руслар җиңүе белән тәмамлана. Куликово сугышы шуны күрсәтә: монгол-татарлар изүеннән мәңгегә котылу өчен, бөтен халыкка берләшергә кирәк. Шушы сугыштан соң князь Дмитрий Ивановичны Дондагы бу бөек җиңүе өчен Дмитрий Донской дип йөртә башлыйлар.

Су сиптерү җайланмасы (дождевальная установка)

Җәй эссе һәм коры килде: күк йөзеннән менә берничә атна инде бер тамчы да яңгыр төшкәне юк. Ә колхоз басуында һәм бакчаларда яшелчәләргә, җимеш агачларына, җиләкләргә яңгыр һәр көн бик мул яуды. Монда автомат су сиптерү җайланмалары эшләде.

Колхоз бакчасына керәбез. Күп урында җимеш агачлары, җиләк түтәлләре арасыннан трубалар сузылган. Алардан билгеле бер вакытларда, яңгыр яуган кебек, су сиптерә башлый.

«Яңгыр»га яварга яки яумаска җир үзе боерык бирә. Җир дымлы булса, яңгыр кирәкми, җир корыса, сиптерергә вакыт җиткән. Бакчаның төрле урыннарына җиргә махсус приборлар тыгып куелган. Аларны дымлылык билгеләгеч дип атыйлар. Алар туфракның дымлылыгын күзәтеп торалар, сиптерүнең үзәк пунктына — «яңгыр штаб»ына чыбыклар буйлап электр сигналы җибәрәләр.

Штабка: «Су кирәк!» — дигән сигнал килеп җитү белән үк, аннан ике боерык бирелә.

Бер боерык насос станциясенә бара: «Фәлән-фәлән трубалар буйлап су җибәрергә!» Икенчесе трубаларның узләренә кагыла: «Капкачларны ачарга!» Шул вакыт сибү башлана.

Колхоз басуларының күбесенә, кирәк чакта, «көпчәкләргә урнаштырылган яңгыр» килеп җитә. Бу — күчереп йөртелә торган сибү машинасы, ягъни күчмә душ. Анда душ бер генә булмый, бик озын трубага уннарча душ урнаштырыла. Бу машинаның, филнеке кебек, борыны бар. Ул басу буйлатып казылган канаудан су суыра. Суыргычтан су трубага, трубадан душка керә, ә аннан үсемлекләргә ява.

Басу буйлап узган шундый машина йөз метр киңлегендәге участокны сугара. Икенче, өченче, дүртенче кат уза һәм, бөтен басуны суга туендырганчы, шулай эшли.

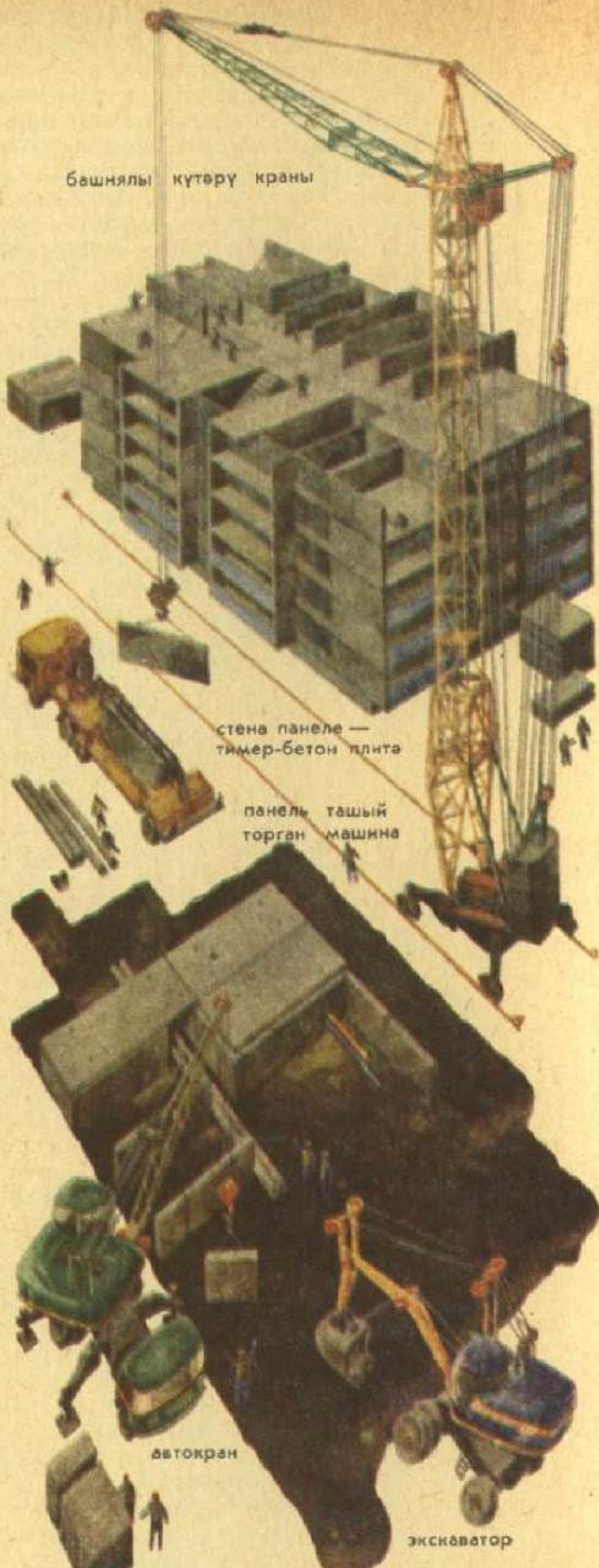
Ясалма яңгыр үсемлекләргә су гына сипми. Кирәк чакта, аларны туендыра да. Чыннан да, суга ашлама салу авыр эшмени? Суга ашлама саласың да, өстәмә азык әзер.

Йорт (дом)

Безнең илебездә ел саен меңнәрчә йорт төзелә, миллионлаган совет кешеләре яңа йортларга күчә. Эш тизрәк барсын өчен, хәзер йортларны яңача төзиләр.

Иң башлап экскаваторлар зур чокыр — булачак йортның фундаменты өчен котлован казый. Фундамент — стеналарның терәге ул. Ансыз йорт салып булмый. Җир йомшак, стеналарның авырлыгыннан ул иңәргә мөмкин, шул чакта йорт кыйшая һәм җимерелә. Шуңа күрә котлованга калын тимер-бетон плитәләр салалар, алар өстенә йортның стеналарын коралар.

Фундамент әзер булуга, стеналарны җыя башлыйлар. Стенаның аерым өлешләрен, тәрәзәсе яки балконы белән бергә, йөк машинасына салып, турыдан-туры заводның үзеннән китерәләр. Биредә җыючы-монтажчылар эшли. Күтәрү краны тимер-бетон плитәләрне кирәкле урынга куя, җыючылар аны беркетәләр.



Хәзер йортны күбесенчә машиналар сала. Фундамент өчен экскаватор котлован казый. Булачак йортның заводта әзерләнгән детальләрен краннар урнаштыра.

Әзер стенаның бер өлеше, аннан икенчесе, өченчесе... тиешле урынга урнаштырыла. Бер этаж әзер була. Өскә бер тимер-бетон плитә, аннан икенчесе, өченчесе... салына — этажның түшәме әзер була.

Баскычның әзер өлешләрен, эчке ягына кафель плитәләр ябыштырылган һәм су трубалары куелган ванна бүлмәләрен, квартираларның бүлмә стеналарын, түшәмнең бик зур өлешләрен — барысын да күтәрү краны автоприцептан сак кына ала да тиешле урынга куя. Җыючы-монтажчылардан соң йортның эчен эшләүчеләр килә. Алар түшәм, тәрәзә, ишекләрне буйыйлар, стенага обой ябыштыралар, паркет җәяләр. Карыйсың: берничә ай үтүгә, йорт әзер була.

Әзер стеналар, баскычлар, түшәмнәр генә нәрсә ул! Хәзер еш кына йорт төзү заводыннан ике тәрәзәсе, ишекләре, башка нәрсәләре булган әзер квартираларны китерәләр. Андый бүлмәне, кран белән күтәреп, урынына куясы гына кала.

Йортларны тиздән әзер квартиралардан гына җыячаклар. Бәлки, аларны тиешле урыннарына вертолёт урнаштырыр. Бер атна үтмәс, йорт әзер булыр.

Сөйләве генә җиңел, әмма йорт салу катлаулы эш. Машина детальләре шикелле үк, йортның аерым өлешләрен заводта ясыйлар. Аларны машиналарны махсус цехта җыйган кебек җыялар. Әмма бу цех түгел, төзү-монтаж мәйданы. Йорт салуда иң яңа материаллар: корыч, тимер-бетон, пластмасса алюминий кулланыла.

Йорт — катлаулы «машина». Аның стеналарыннан әллә никадәр трубалар үтә: кайнар һәм салкын су трубалары, канализация, җылыту һәм газ трубалары. Электр. Телефон. Радио. Чүп җыйгычлар. Ә лифтлар күпме? Бу катлаулы хуҗалыкны идарә итү, аның төзеклеген күзәтеп тору өчен, күп квартиралы зур йортларда электромонтёрлар, балта осталары, слесарьлар, водопроводчылар, хәтта *диспетчер* да була. Фәләненче корпуста ут янмый башлаган, фәләненче подъездның фәләненче катында лифт туктап калган, анда раковина тыгылган, тегендә кыш уртасында үзәктән җылыту трубасы суынган. Шундый җитешсезлекләрне бетерер өчен, диспетчер осталар җибәрә.

Домна

Көндез дә, төнлә дә, ял көне дә, бәйрәмдә дә бертуктаусыз яна торган мичләр бар. Аларда руда эретеп, чуен коялар. Аларны чуен кою мичләре яки домна дип атыйлар.

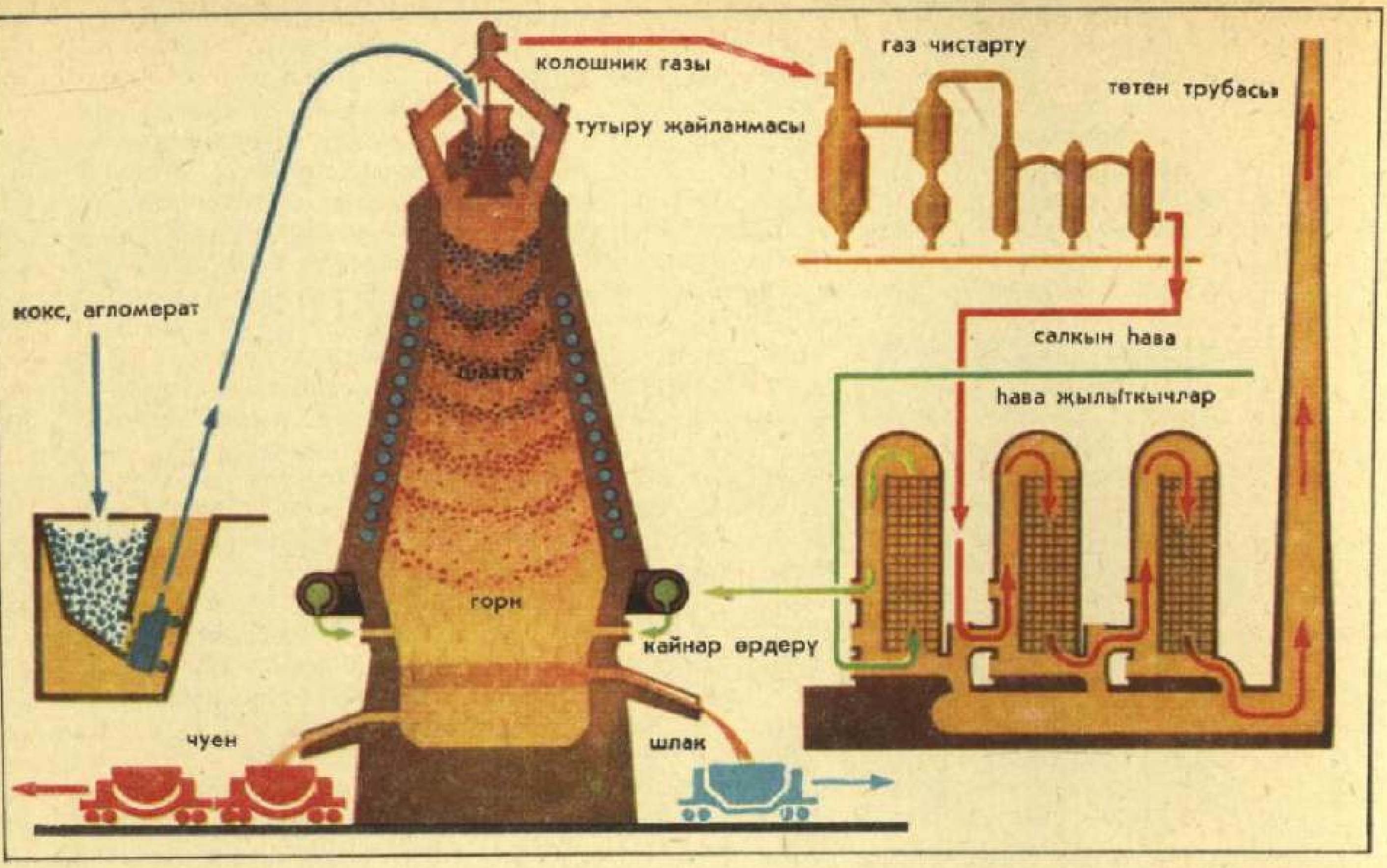
Кешеләр бик борынгы заманнарда ук, руданы мичләрдә эретеп, *тимер* алганнар. Табигатьтә саф тимер юк, ул кислород белән кушылган килеш кенә очрый. Шул кушылманы тимер рудасы диләр. Домна мичләрендә тимерне шул руданы эретеп алалар. Дөресрәге, анда тимернең үзен түгел, аның углерод белән катнашмасын, ягъни чуен алалар.

Хәзерге домналар — корычтан һәм утка чыдам кирпечтән утыз катлы йорт биеклегендә итеп төзелгән гигант корылмалар. Дөньядагы домналарның иң куәтлеләре безнең илдә. Хәзер һәр домна бер ел эчендә 20 нче гасыр башында Россиядәге барлык домналар биргән кадәр металл эретә.

Домналарның төзелешләре нигездә искечә үк. Максатлары да бер үк — тимерне кислород «әсирлегеннән» коткару. Домналарны шундый ук материал — күмер һәм руда белән тутыралар. Тик күмер хәзер алдан махсус эшкәртелә, чөнки анда металл өчен зарарлы катнашмалар күп. Шуңа күрә күмерне коксլыйлар. Ул болай эшләнә: күмерне вак порошокка әйләндерәләр һәм кызып укмашканчы яндыралар. Шул вакытта зарарлы катнашмалар аерыла. Коксланган күмер барлыкка килә.

Руданы һәм коксны домнага колошник аша югарыдан, бер кат кокс, аннан руда салып, катлам-катлам итеп тутыралар. Руда белән кокс домнаның урта өлешенә — шахтага, аннан түбәнге өлешенә — горнга төшерелә.

Кокс катырак янсын өчен, мичкә түбәннән һава өрдерәләр. Көчле янганда, кокс рудадагы кислородны бик нык суыра — саф *металл* барлыкка килә. Ул түбәнгә агып төшә. Металл күп җыелгач, аны горндагы тишекне ачып агызалар. Бу эшне тәүлек эчендә билгеле вакытларда берничә тапкыр башкаралар. Сыек металл домнадан, улак буйлап, утка чыдам әйберләрдән эшләнгән канауга, аннан тимер



юлларга куелган зур чүмечләргә (ковш) агып төшә. Аннары металл чираттагы эшкәртүгә китә. Горндагы тишекне утка чыдам балчык белән яңадан сылыйлар һәм анда тагын билгеле күләмдә металл җыелганны көтәләр.

Эрегән шлак, металлдан җиңелрәк булганга, өскә калка. Шуның өчен шлак агызу урынын чуен агызу урыныннан өскәрәк ясыйлар.

Дон Кихот

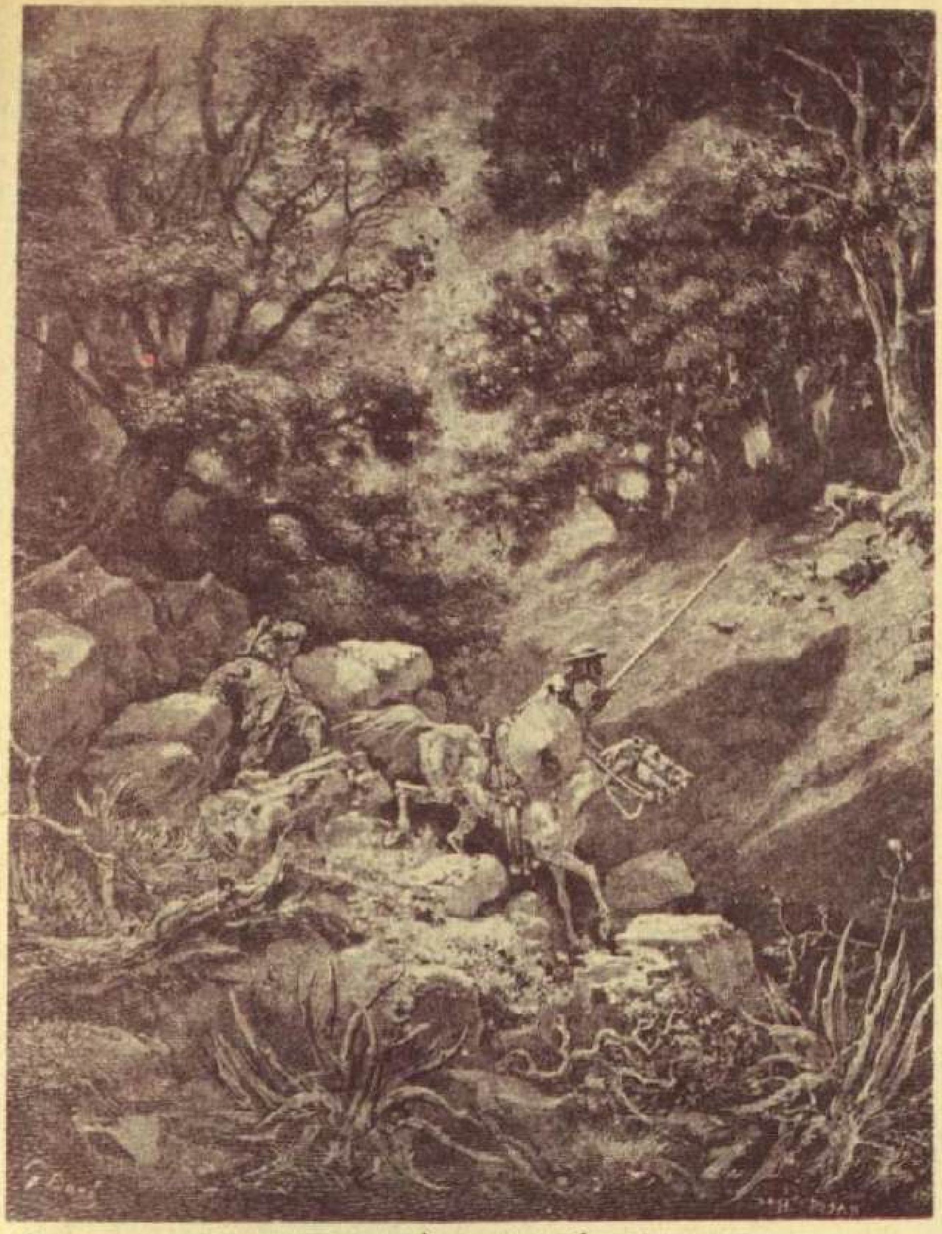
16-нчы гасыр ахырлары. *Испания* юллары озын һәм ташлы. Кояш бик каты кыздыра. Бу юллардан көн буена нинди генә юлчы узмый! Әле яланаяклы крестьян кызлары йөгереп үтә, әле эчпошыргыч монахлар төркеме уза, әле сәяхәткә чыккан синьорның каретасы күзгә чалына, әле каторгага җибәрелгән кешеләрне богаулап алып баралар.

Әнә бик еракта сәер ике җайдак күренә. Алар якынлашканнан-якынлашалар, инде аларны яхшылап күреп була. Юлчыларның берсе озын буйлы һәм ябык. Аның шыксыз гәүдәсен, гәрчә ул киемнәрне күптән инде беркем дә кимәсә дә, рыцарь киеме бизи. Башында шлем урынына бакыр тас. Юлчыларның икенчесе юан һәм алсу йөзле, ул соры симез ишәккә атланган.

Аларның башыннан бик күп маҗаралар узган, алда тагын да күбрәк булачак. Кемнәр соң алар, ни өчен юлга чыкканнар? Исемнәрен хәтерләп калыгыз: берсе — Дон Кихот, икенчесе — Санчо Панса. Бу кешеләр Испаниягә күп заманнардан китерер әле.

Испаниянең ярлы дворяны Дон Кихотның тормышы гади генә, тыныч кына уза. Ләкин аның бер шатлыгы бар: ул рыцарьлар турында романнар укырга ярата. Ул романнарда, аждаһа һәм сихерчеләргә каршы чыгып, берүзе сугышучылар, ил буйлап сәяхәт иткәндә, явыз һәм хаксызларны җәзалап, көчсез һәм кимсетелгәннәргә ярдәм кулы сузган рыцарьлар турында сөйләнә.

Рыцарьлык заманнары күптән үткән икәненә Дон Кихот ышанмый. Һәм ул ил гизүче рыцарь булырга карар бирә. Яхшы аты булмауга аның исе китми — үзенең начар гына атын иярләп (аңа Россинант



Сервантесның «Тапкыр дворян Дон Кихот Ламанчский» («Хитроумный идальго Дон Кихот Ламанчский») романына француз художникы Гюстав Доре ясаган рәсем.

дип исем куша), чын хәрби киемнәре һәм кораллары юкка да исе китми — күгәреп беткән иске панцирь кия, шлемының битлеген катыргыдан һәм калайдан ясый. Корал йөртүчесе булмауга да исе китми — үзе белән хәйләкәр һәм шәфкатьле крестьян Санчо Пансаны ала.

Китаптан укыганнары, хыяллары һәм чынбарлыкта күргәннәре Дон Кихотның башында буталып бетә. Аның, җил тегермәнен зур гәүдәле явыз дип кабул итеп, аңа каршы сугыша башлавы мөмкин.

Дон Кихот һәм аның юлдашына сүгелү, кыйналу һәм мыскыллап көлүләрне күп татырга туры килә. Ләкин Дон Кихот үзенең юлын үзсүзлеләнеп дәвам итә. Ул борынгы китаплар укыган сәер кеше генә түгел, ул кыю һәм намуслы да.

Ә янында һәрвакыт тугрылыклы дусты Санчо Панса бар.

Бу кешеләрнең тормышын күренекле испан язучысы Мигель Сервантес де Сааведра (1547—1616) уйлап чыгарган һәм язган.

Сервантес хезмәт, маҗаралар, бәхетсезлекләр һәм батырлыклар белән тулы тормыш юлы уза. Ул сугышта кыю сугыша, диңгез сугышында катнаша, әсирлеккә төшә, йолып алуларын көтеп һәм качарга тырышып карап, күп еллар тоткынлыкта яши. Аннары туган иленә кайта. Сервантес бөтен Испанияне йөреп чыга. Крестьяннар һәм солдатлар, күчмә (сәйяр) артистлар һәм студентлар, байлар һәм ярлы халык белән очраша. Ул гади халыкның авыр яшәвен күрә һәм аңа ярдәм итү турында күп уйлый.

Шуларның барысы да Дон Кихот турындагы китапка кергән. Аны Сервантес озак яза, язган чакта, китап үзгәрә тора: үзенең герое турында күбрәк уйлаган саен, Сервантес аны ныграк ярата бара.

Бу китапны укыганда, без башта Дон Кихотның сәерлегеннән көләбез. Ул тормыштагы иң гади нәрсәләрне дә аңламый, башкарып чыгарга мөмкин булмаган олы максатлар куя кебек тоела. Шундый характерлы кешеләрне хәзер дә донкихотлар дип атыйлар.

Ләкин Дон Кихот көләсене генә китерми. Китапны укыган саен, без, акрынлап, аңа соклана һәм ярата барабыз.

Бу китапны кайта-кайта укыганда, сез аннан берәр яңалык табарсыз һәм укыган саен, ныграк ярата барырсыз. Ләкин сез аның геройлары белән беренче очрашуны беркайчан да онытмассыз.

Сыер савучы (дояркa)

Борынгы заманнарда ук кәҗә, сыер, буйвол һәм сарыкларны саву хатын-кызларның башына килмәсә, хәзер безнең өстәл өстендә май, сыр, эремчек тормас иде. Өстәл өстендә сөтле кружка да булмас иде.

...Колхоз авылы йоклый. Кояш чыкмаган әле. Тып-тын. Менә берьюлы берничә тәрәзәдә ут кабына. Ишекләр шыгырдап ачыла. Урамда тавышлар ишетелә. Болар — сыер саварга баручылар. Алар йокыдан беренче булып торалар.

Сыер савучыларның эшләре күп. Сыерларны чистартырга, эчертергә,

көнгә өч тапкыр саварга, савар алдыннан, сыерның җиленен юарга кирәк. Монда осталык та, игътибар да кирәк була, чөнки һәр сыерның гадәте һәм ашавы үзенчә.

Меңнәрчә еллар буе сыерларны, чүгәләп яки тезләнгән килеш, кул белән сауганнар. Эш беткәндә, савучының куллары талган, әйтерсең лә йөзләгән килограмм йөк ташыганнар. Хәзер сыер савучыларга механизмнар — автомат эчергечләр, автомат утлыклар һәм электр саву машиналары ярдәмгә килде. Кайбер хуҗалыкларда күчмә аппарат белән савалар. Ә икенчеләрендә абзарларга саву җайланмалары — «карусельләр», «ёлочкалар» куелган.

Сыерлар биналарга бер-бер артлы керә дә утлыклар янына килеп баса. Сыер савучылар аппаратларны аларның җиленәнә җайлап кына кидерә, моторлар эшли башлый. Сыерлар «иртәнге ашны», «көндезге ашны», «кичке ашны» ашаганда, сөт трубалар буйлап савытларга агып тора.

Хәзер бер сыер савучы 30 ар, 50 шәр яки аннан да күбрәк сыер карый. Ел саен Мәскәүдә Халык хуҗалыгы казанышлары күргәзмәсендә иң яхшы сыер савучылар осталыкларын һәм үзләре караган сыерларны күрсәтәләр. Аларның осталыклары югары бәяләнә, иң алдынгыларга Социалистик Хезмәт Герое дигән исем бирелә.

Агач (древесина)

Тимер юлдан поезд чаба. Тәрәзәләрдән пассажирлар карап бара. Нәрсәләр күренә соң аларга?

Менә тоташ урман эченнән баралар. Менә телеграф һәм телефон баганалары күренеп кала. Коймалар, колхоз каралтылары, елга аша салынган күпер күзгә чалынып үтә... Боларның барысы да диярлек агач. Тимер юлның үзен дә тимер-агач юл дип әйтергә мөмкин, чөнки тимер, дөресрәге корыч рельслар, агач шпал өстендә ята. Дөрес, хәзер инде шпалларны күбрәк тимер-бетоннан ясыйлар.

Поезд шәһәргә якынлашкан саен, яңа төзелешләр күбрәк очрый бара. Кирпеч һәм панельдән салынган йортларның да күп өлешләре: рамнары, идән һәм ишекләре агачтан ясалган. Кешеләр бүлмәләренә агач мебель куя, газ плитәсен агач шырпы белән яндыра.

Менә мәктәп. Укучылар, агач култыксага тотынып, баскычтан менәләр, агач паркетта йөриләр, агач партага утырып, агач пеналдан агач карандаш, линейка алалар, дәфтәр һәм дәреслекләрен ачып куялар... Дәфтәр белән дәреслекләр дә агач бит. Кәгазь диярсез сез. Шулай да булсын ди. Ә кәгазьне нәрсәдән ясыйлар соң? Агачтан. Дәфтәр һәм китап битләрендә кайчак бик кечкенә йомычкалар — порошокка әйләнгән агач эзләре күреп була.

Агачтан кәгазь генә ясамыйлар. Калошлар, балалар өчен имезлек, хәтта автомашина шиннары да агачтан ясала. Тик аларның агач икәне бөтенләй беленми. Чөнки башта заводта пычкы чүбеннән спирт алына, спирттан ясалма каучук, ә аннан соң каучуктан төрле резин әйберләр эшлиләр.

Ә ефәк? Әгәр ул ясалма булса, аны, курыкмыйча, агач дип әйтергә мөмкин. Бер куб метр агачтан йөз меңнәрчә метр затлы ефәк эшләп була. Тик агач, ефәккә әйләнгәнче, химия заводында күп төрле үзгәреш кичерә.

Теләгәндә, агачтан шикәр дә алырга мөмкин. Ә агач пластикларны инде әйткән дә юк. Агачтан искиткеч пластиклар ясыйлар. Юка гына агач кисәкләре өстенә ясалма сумала салып, бик нык итеп бастыралар һәм яңа төзү материалы — агач пластик әзер була. Аннан мебель ясыйлар.

Кыскасы, металл, тимер-бетон һәм пластмасса заманында яшәсәк тә, кешеләргә гомер-гомергә хезмәт итеп килгән агачны читкә кагып булмый әле. Ул хәзер дә безгә зур файда китерә.

Бик борынгы художниклар (древнейшие художники)

Давыл аударган агач урынында серле чокыр калган. Малайлар, аны казып, түбән төшәләр, ә ул тау куышы булып чыга. Лампаның нурлары тау куышының түбәсенә һәм стенасына кемдер ясаган хайван рәсемнәрен яктыртып җибәрә. Менә зур гәүдәсе белән көчкә басып, кара төстәге үгез бара. Әнә сыер, аякларын бөкләп, упкын аша сикерә, аның янында саргылт төстәге

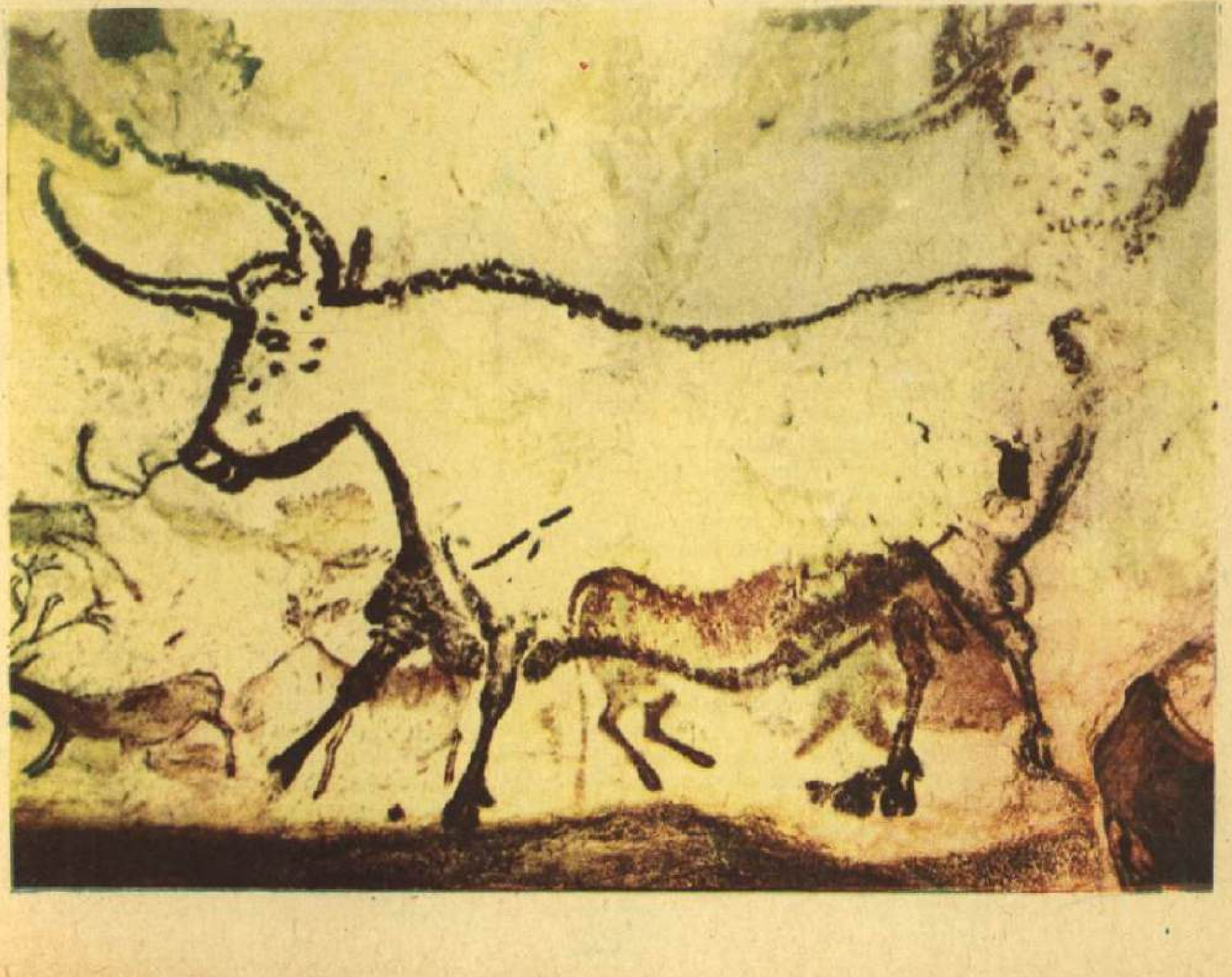
ат упкынга оча. Стена буенча болан башлары тезелеп киткән. Малайлар: Менә ичмасам табыш! — дип кычкырып җибәрәләр.

Таш гасыр художниклары рәсем ясап калдырган Ласко тау куышы (Франциянең Монтиньяк шәһәре янында) менә шулай ачыла. Андый рәсемнәр беренче тапкыр Испаниянең төньягындагы Альтамир тау куышында табыла. Аны шул тау куышында эшләүче археологның биш яшьлек кызы күрә. Андый рәсемнәр бик күп илләрдә, шулай ук бездә дә табылды. Мәсәлән, 1959 елда зоолог А. В. Рюмин Көньяк Уралдагы Капова тау куышында мамонт, ат, мөгезборын рәсемнәре күрә. Алар кызыл буяу белән ясалган була. Аларның ясалуына берничә мең ел үткән.

Бик борынгы заманнарда кешеләр зур гәүдәле бизоннар, җитез боланнар, мөгезборыннар, үгезләр аулаганнар һәм караңгы зур тау куышы стеналарына учак яктысында ау күренеше ясаганнар. Буяулар

Яңа эрага кадәр икенче гасырдан башлап, ун гасыр буе, Һиндстанның сәләтле халык осталары, кыяларны чокып, тау куышы шәһәре Аджантаны төзи. Анда 29 гыйбадәтханә һәм монастырь була. Рәсемдә бер гыйбадәтханәдәге рәсемнән фрагмент бирелгән.

Франциянең Ласко тау куышында бик борынгы художник ясаган рәсем. Бу рәсемнәр яңа эрага кадәр 15 мең еллар элек ясалган дип уйлыйлар.



да шунда ук табылган. Күмер, балчык, көрән тимерташка су яки май катнаштырып, рәсемнәрне бармаклары, йон кисәге яки таяк белән ясаганнар. Кайвакыт коры буяуны, камыш сабагына тутырып, стенага өргәннәр.

Борынгы кешеләр ни өчен караңгы тау куышларына шундый зур хайван рәсемнәре ясаган соң дип, галимнәр хәзергә кадәр бәхәсләшә.

Хайваннар ни өчен сөңге һәм уклар белән чәнчеп ясалган, ул хайваннарда ни өчен чын ук һәм сөңге эзләрен дә күреп була?

Мөгаен, күп меңнәрчә еллар элек бу тау куышларында ау ауларга әзерләнгәннәрдер. Бер урынга атып карап, серле йолалар үтәгәннәрдер, ерткыч хайваннар белән көрәштә җиңеп чыгуны сорап, аллага ялварганнардыр.

Борынгы греклар (древние греки)

Сезнең барыгызның да «космос», «атом», «Олимпия уеннары», «марафон йөгерешe», «гимнастика» дигән сүзләрне ишеткәнегез бардыр.

Бу һәм башка күп сүзләр безгә яңа эрага кадәр 2 нче һәм 1 нче мең еллыкларда Балкан ярымутравының көньягында яшәгән борынгы грек халкыннан кергән.

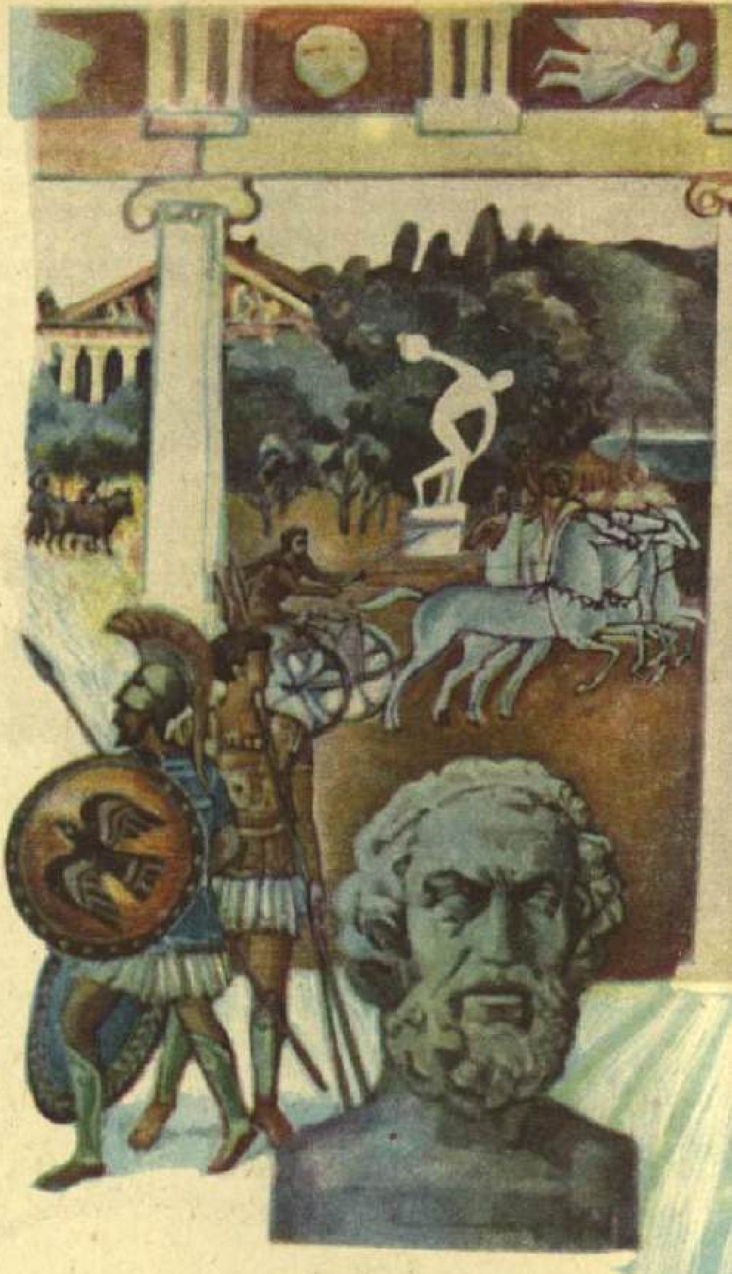
Борынгы грекларның билгән җирләре башта зур булмый. Греклар диңгездә кыю йөзүче батыр кешеләр була. Алар, акрынлап, Урта диңгез буйларындагы бик күп урыннарны басып алалар.

Грек колонияләре Кара диңгез буйларында да була.

Хәзерге Севастополь тирәсендә — борынгы грек шәһәре һәм дәүләте Херсонеска, хәзерге Керчь урынында Пантикапей шәһәренә нигез салына. Кара диңгездәге Феодосия портын да диңгездә йөзүче борынгы греклар төзи.

Грециянең җире таулы һәм ташлы, аны эшкәртүе гаять авыр. Ләкин борынгы греклар эш сөючән һәм тырыш игенчеләр булган. Бөтен байлыкларны нигездә коллар җитештергән. Алар иртәдән кичкә кадәр рудникларда, басуларда эшләгәннәр; һөнәр мастерскойларында кылыч, сөңге, калкан, кием-салым, савыт-саба ясаганнар.

Борынгы Греция бердәм зур дәүләт булмый, ул бик күп вак



Бу рәсемдә художник борынгы греклар тормышыннан төрле күренешләр ясаган. Уртада, Афина сыны каршында, ике галим: геометр белән философ бәхәсләшә. Сулда, Гомер сыны артында, сез кораллы сугышчылар һәм ике тәгәрмәчле арбага җигелгән ат чабышы күрәсез. Уңда чүлмәк ясаучы үзе эшләгән әйберләрне сата. Диңгез буенда төзелеш бара. Диңгездә җилкәнле хәрби корабль йөзә. Ярдан сәүдә судносы кузгалып китеп бара.

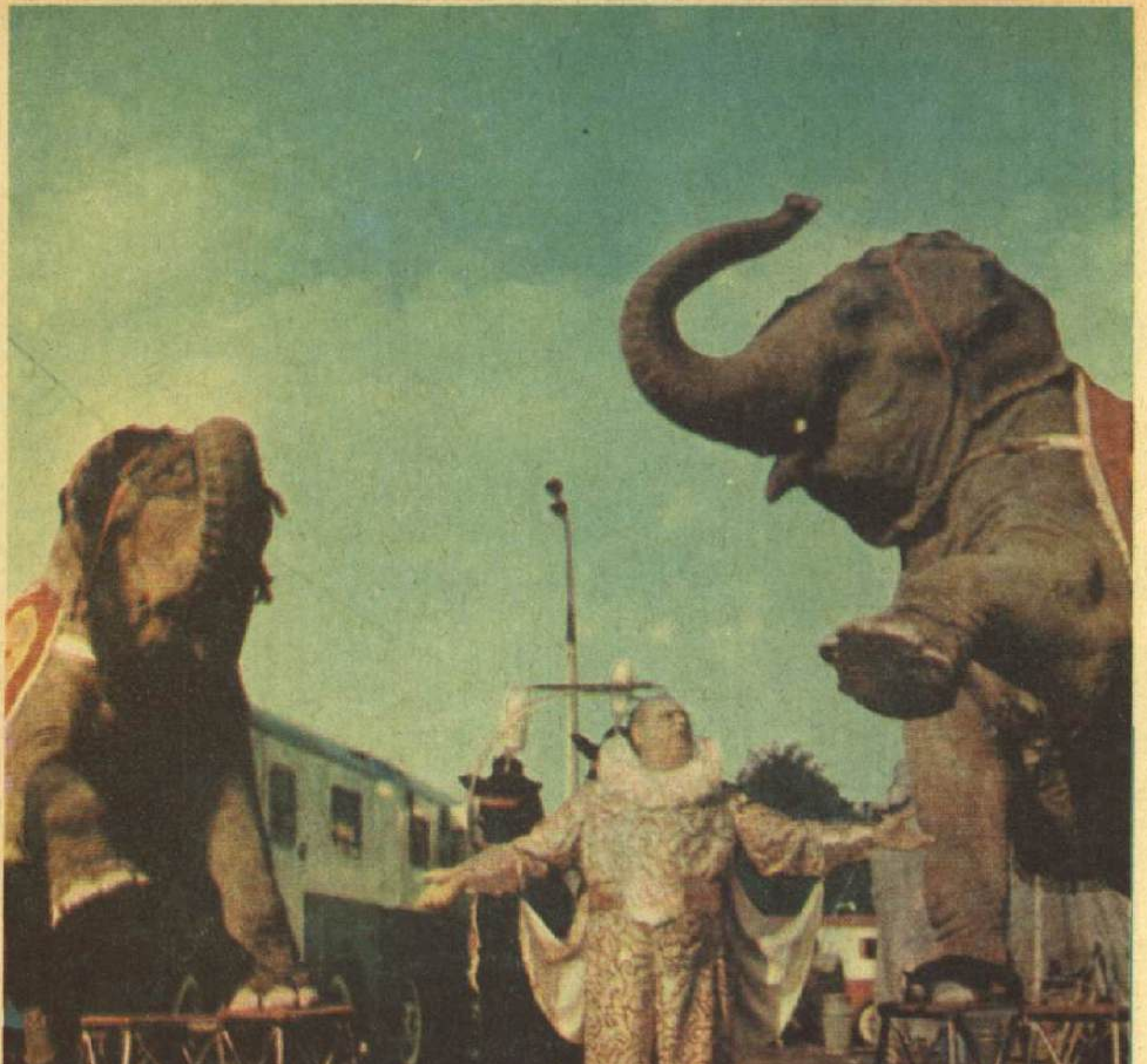
шәһәр-дәүләтләргә бүлгәләнгән була. Афина белән Спарта аларның иң зурысы була. Афинада дәүләт эшләрен ел саен сайлана торган совет һәм әледән-әле Халык җыелышына җыелучы ирекле граждан-нар идарә иткән. Борынгы греклар барыннан да бигрәк үз шәһәрләре һәм дәүләтләренең ирекле һәм бәйсез булуын хөрмәт иткәннәр.

Борынгы греклар шул заманның иң культуралы халыклары саналган. Аларның гүзәл поэмалары «Илиада» һәм «Одиссея» (борынгыдан килгән риваятьләргә караганда, аларны шагыйрь *Гомер* иҗат иткән) дөнья әдәбияты әсәрләре булып танылган. Хәзер дә бар илләрдә Борынгы Грециянең риваять һәм *мифларын* укыйлар.

Греклар гаҗәеп матур биналар— үз аллалары өчен гыйбадәтханәләр төзи белгәннәр. Афина шәһәре *Акрополендә* алиһә Афина хөрмәтенә салынган Парфенон гыйбадәтханәсе аеруча матур саналган. Грекларның һәр шәһәрендә театр булган. Аристофан комедияләре, Софокл һәм Еврипид трагедияләре хәзер дә театрларда куела.

Борынгы греклар скульптурада аеруча осталыкка ирешкәннәр. Алар, аллаларны сурәтләп, бронза яки мәрмәр статуялар ясаганнар. Аллаларны матур, шат күңелле һәм көчле кешеләр итеп сурәтләгәннәр. Статуяларның бик күбесе Олимпия уеннарында җиңгән кешеләр хөрмәтенә куелган.

Персия патшасы Дарий һәм аның улы Ксеркс бай грек шәһәрләрен һәм дәүләтләрен басып алырга теләделәр. Ләкин борынгы греклар батырларча сугышалар һәм, үзләренә караганда, сан ягыннан күп өстен дошманны җиңәләр. Грекларның бер җиңүе Марафон авылы янында була. Сугыш туктау белән үк, грек полководецы Афинага тиз йөрүчене җибәрә (ул вакытта машина да,



СССРның халык артисты клоун-дрессировщик Юрий Владимирович Дуров үзенең хайваннары белән Мәскәүнең М. Горький исемендәге культура һәм ял паркындагы шапито циркында. Цирк артисты, хайваннар өйрәтүче Дуровлар семьясы бөтен дөньяга билгеле. Ю. В. Дуров — атаклы дрессировщик В. Л. Дуровның оныгы.

Сезнең, мөгаен, В. Л. Дуровның «Минем хайваннар» һәм башка китапларын укыганыгыз бардыр.

телефон да, телеграф та булмый). Тиз йөрүче Марафоннан Афина шәһәренә кадәр 42 км 195 м юл уза. Ул соңгы көченә кадәр чаба, мәйданга килеп кергәч: «Без җиңдек!» — дип кычкыра да егылып үлә. Спортчы җиңел атлетлар хәзерге көндә дә шушы батырлык хөрмәтенә Марафон ераклыгына йөгерәләр.

Грекларның иң күренекле полководецы *Александр Македонский* Грециядән Һиндстанга кадәр бик зур территорияне буйсындыра.

Грекларда талантлы галимнәр булган. Грек галиме Демокрит шул вакытта ук бөтен дөнья атомнардан тора дигән фикер әйткән. Грек астрономы Аристарх безнең Җир һәм башка планеталар Кояш тирәсендә әйләнә дип өйрәткән. Күренекле грек галиме *Аристотель* философ, тарихчы һәм зоолог булган.

Борынгы греклар бик югары культура барлыкка китергәннәр, соңыннан аны борынгы римлылар үзләштергән, ә алардан грекларның культура казанышлары хәзерге кешеләргә килеп җиткән.

Борынгы Греция турындагы кызыклы нәрсәләрне сез түбәндәге китаплардан укып белә аласыз:

Смирнова В. Герои Эллады. М., «Дет. лит.», 1973.

Тудоровская Е. А. Троянская война и её герои. Приключения Одиссея. Л., «Дет. лит.», 1967.

Дрессировщик

Цирк аренасының тимер рәшәткә эчендәге биек утыргычларында гайрәтле арысланнар, ачулы юлбарыслар, мәкерле чуар пантералар тешләрен ыржайталар, ырылдыйлар. Ә аларны өйрәтүче кеше — дрессировщик читлек эчендә тыныч кына йөри һәм ерткыч хайваннарны төрле хәрәкәтләр эшләргә мәҗбүр итә. Үзенә ташланырлар дип нишләп курыкмый соң ул?

Өйрәтүче һәр хайванның табигатен, гадәтен бик яхшы белә. Кулга ияләштерелгән ерткыч хуҗасының текәлеп каравыннан ук курка, әмма тыңлаган өчен, ит кисәге аласын да белә.

Хайваннарны өйрәтү өчен, зур сабырлык, кыюлык, сизгерлек, ерткыч хайваннарның гадәтләрен яхшы белү кирәк.

Хайван өйрәтүчеләр циркта ерткычлар белән генә түгел, фил, ат, эт, маймыллар, хәтта бегемот, көнгерә һ. б. хайваннар белән дә чыгыш ясыйлар. Совет циркында эшләүче артистлар хайваннарны куркытып түгел, бәлки, бөек рус галиме *И. П. Павлов* ачкан шартлы рефлексларны оста кулланып, ягымлы мөнәсәбәт белән тыңлаталар.

Менә аренада диңгез арысланы кечкенә тупны борыны белән өскә чөя һәм кире тота. Иректә чакта, океанда, диңгез арысланы балык аулый. Балыкны тоткач, башта аны югары чөя, балык түбән таба башы белән төшә. Шул чакта балыкның сыртындагы үткен йөзгечләре җыела, һәм ул диңгез арысланының тамагына шуып кына кереп китә. Дрессировщик, балыкны туп белән алыштырып, хайванның шул гадәтен файдаланган.

Мәскәүдә Дуров почмагы бар. Ул танылган өйрәтүче Владимир Дуров тарафыннан оештырылган.

Танылган совет дрессировщигы Владимир Дуров турында сез түбәндәге китаптан укый аласыз:

Двинский Э. Я. Уголок имени В. Л. Дурова. М., «Московский рабочий», 1970.

Совет илендә беренче башлап ерткыч хайваннарны өйрәтүче Ирина Бугримова тормышы турында түбәндәге китаптан укый аласыз:

Аронов А. Б. Браво, Аракс! М., «Дет. лит.», 1971.

Дружина

«Дружина» — борынгы сүз. Ул сүзнең әйтелешенә игътибар итсәгез, корал чыңнары, сугыш гөрелтесе ишеткән сыман булырсыз. Мәгънәсен уйлап карасагыз, аның «дус», «дуслык», «үзара дус яшәү» (друг, дружба) кебек бик яхшы сүзләр семьялыгына кергәнен төшенерсез.

Бәхетсезлек якынлаша, дошман сугыш белән килә. Кем беренче булып ярдәмгә ашыга? Әлбәттә, дуслар. Бик батыр кеше дә башкара алмаганны дуслар бергәләп эшлиләр. Дружиналар күп төрле була. Эшче дружиналары Красная Пресня баррикадаларында сугышты. Санитар дружиналар фронтта яралыларны үлемнән алып калу өчен көрәште. Янгыннан саклау дружиналары янгынга каршы кыю көрәшә. Урамнан халык дружинасы үтеп бара. Тәртип бозарга, кешеләрнең кәефләрен җибәрергә беркем дә батырчылык итмәс. Менә ул «дружина» сүзенең мәгънәсе нинди!

Һәр мәктәптә, һәр пионер лагерендә, һәр авылда пионер дружина-

сы эшли. Алар бөтенесе бергә В. И. Ленин исемендәге Бөтенсоюз пионер оешмасын төзиләр.

Пионер дружиналары — отрядларга, отрядлар звеноларга бүленә. Дружина төзелгәч, аңа тантаналы беренче линейкада кызыл байрак тапшырыла. Комсомол дружинага үзенең членын пионер вожатые итеп билгели. Бик күп пионер дружиналары данлы геройлар исемен йөртә.

Балалар дружина сборында пионерларның барлык төп эшләрен хәл итәләр. Монда алар дружина советы сайлыйлар. Совет председательне сайлый. Дружина пионер сборлары үткәрә, походлар, спартакиадалар, өмәләр, кызыклы бәйрәмнәр оештыра. Дружина кечкенәләргә — октябрятларга чын пионер булырга ярдәм итә, ә зурларга яңа тормыш төзергә, иген үстерергә, табигатьне сакларга булыша. Пионер дружинасы марш атлап узганны күрсәгез, аңа салют бирегез!

Дуслар һәм иптәшләр

Дусларың, иптәшләрең күп булу әйбәт. Дуслар белән үзеңне батыррак хис итәсең, чөнки бердәм көч куеп, теләсә нинди, хәтта бик авыр эшне дә башкарып була.

Бервакыт сез, авырып, мәктәпкә бара алмадыгыз, ди. Берничә көн узгач, сез иптәшләрегезне сагына башлыйсыз, берүзегезгә күңелсез була. Дусларыгызны бик күрәсегез килә. Бу бик табигый: беркем дә кешесез яши алмый. Иптәшләрегез хәл белергә килсә, бик сөенәсез.

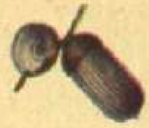
Иптәшләрне уртак эш берләштерә. Безнең илебездә кешеләр бербересенә иптәш, чөнки алар уртак эш эшли, илебезнең байлыгын арттыру турында уйлый, бер максат белән — коммунизм төзү максаты белән яши. Чит илдәге коммунистларны да без иптәш дибез, чөнки кешелекнең якты киләчәге өчен без алар белән бергәләп көрәшәбез.

Дус ул — кызыксыну, омтылыш, зәвыкларыгыз уртак булган кеше. Дус кеше серен яшерми. Иптәшеннән бернәрсә дә кызганмый. Ул һәрвакыт бөтен нәрсәне аңлый. Әгәр дә сезнең шундый дусыгыз бар икән, аны саклагыз, юк нәрсәләр өчен бәйләнешмәгез, аңа һәрвакыт ярдәм итәргә әзер торыгыз. Чын дуслыкның законы — турылык.

Имән (дуб)

Өч-дүрт колач җитәрлек ялгыз имәнне куәтле имән дип әйтәсе килә. Мондый имән төбендә яңгырдан

Имән агачы, яфрагы, чәчәге һәм җимеше — имән чикләвеге.



да, эсседән дә сакланып була. Ләкин яшенле яңгыр үткәнне аның төбендә көтеп торуы бик куркыныч: яшен сугуы мөмкин.

Халыкта менә мондый сынамыш бар: имән яфрак ярса, май салкыннары башлана. Имән бик күп агачтан соң чәчәк ата.

Имән бик озак — 1000 әр ел яши. Баштагы 80 елда ул биеклеккә үсә, аннан соң калыная гына. Аның биеклеге 50 шәр метрга җитә.

Кәүсәсе ныгыгач һәм ябалдашы зурайгач, имән куәтләнә. Ә имән чикләвегеннән әле генә үсеп чыккан кечкенә имән күрше куакларның ярдәменә мохтаҗ була. Урман караучылар юкка гына: «Имән үзе тун эчендә, әмма яланбаш үсәргә ярата»,— димиләр. Бу болай дигән сүз: ул яктыга омтыла, өске өлешенә күләгә төшкәнне яратмый. Әмма аның янында яшь имән, каен, чыршы әйбәт үсә.

Имән, куәтле булса да, көчле салкыннарга чыдамый. Артык эссене дә яратмый. Шул сәбәпле ул Ленинградтан һәм Вологдадан төньякта, Себердә һәм илебезнең иң көньягында үсми.

Имән бик борынгы заманнардан ук хуҗалыкта кулланылган. Имән агачы нык була. Ул суда черемн, шуңа күрә күпер субайларын күбесенчә имәннән ясыйлар. Имән ага-

чын судно һәм вагоннар төзегәндә кулланалар, аннан йортлар салалар, кисмәк тактасы ясыйлар. Имән — ул гаҗәеп шәп паркет, матур фанер, әйбәт утын.

Апрель аенда җыелган яшь имән кайрысыннан эчне ныгыту һәм тамак чайкау өчен сулар әзерлиләр. Имән кайрысы тире иләгәндә дә кирәк. Имән чикләвегеннән крахмал белән спирт алалар. Кыздырылган һәм тартылган имән чикләвеге ясалма кофе әзерләүгә китә. Имән чикләвеге — дуңгызлар өчен бик яхшы азык.

Җан (душа)

Бик борынгыдан ук һәркемдә гәүдәдән башка яши торган нәрсә — җан бар дип уйлаганнар. Кеше үлгәч, ул очып китә, янәсе.

Җан турындагы әкиятне фән кире какты, әмма, сөйләшкәндә, бу сүзне без хәзер дә кулланабыз, ләкин бөтенләй башка мәгънәдә.

Хәзер без җан дигәннән акылны хисне, сәләтне аңлыйбыз. Әгәр кеше явыз, көнче һәм саран икән, аны әшәке җанлы, дибез. Акыллы, әмма караңгы чырайлы, күңелсез, коры кешене җансыз, дибез. Акыллы, шәфкатьле, ярата һәм дус була белгән кешене «олы җанлы», дибез.

Мәңге яши торган җан турындагы әкият кешенең үлемсезлек турындагы хыялыннан килеп чыккан. Ә соң кешенең кулы, акылы, сәләте белән тудырылган, гадәттә әйтелгәнчә, «җаны-тәне белән бирелеп» эшләнгән әйберләр үлемсез түгелмени? Хәзер дә бит кешелек дөньясы элекке буыннар эшләгән әйберләргә, борынгы архитекторлар төзегән биналарга, үткән заманның бөек шагыйрьләре язган әсәрләргә сокланып карый.

Сулыш алу (дыхание)

Авызыгызны йомып, борыныгызны кысып, тын алмыйча торып карагыз әле. Берничә секундтан соң ук сезнең тирән итеп сулыйсыгыз киләр. Безнең организмдагы барлык *күзәнәкләр* чиста һавага мохтаҗ. Аларга секунд саен һавадагы кислород кирәк. Кислород кеше организмындагы барлык органнарның эшен һәм матдәләр алмашын тәэмин итә.

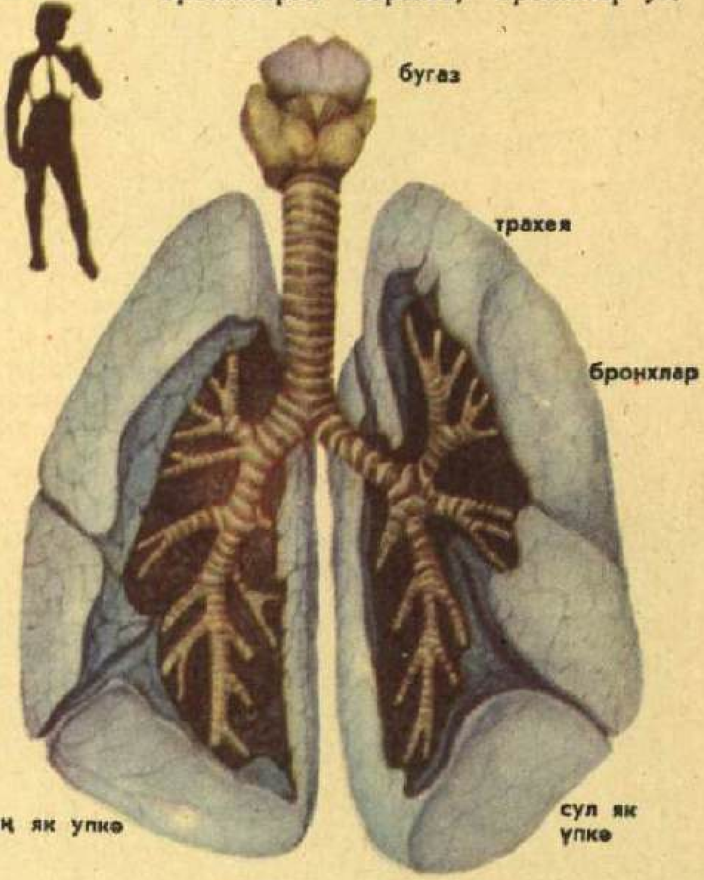
Организм үзенә кирәкле энергияне азыктан кислород ярдәмендә ала. Кеше, берәр эш башкарганда, никадәр күбрәк энергия тотса, аны тулыландыру өчен, шулкадәр күбрәк кислород кирәк була. Менә ни өчен без, йөгергәндә, сикергәндә, гимнастика күнегүләре ясаганда, гадәттәгедән тирәнрәк һәм ешрак сулыйбыз.

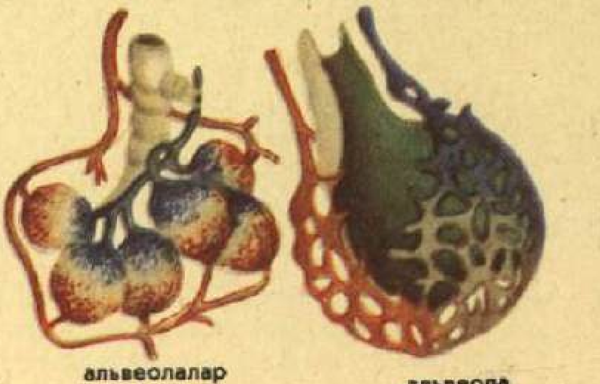
Сулаган чакта, һава башта бугазга, аннан сулыш юлына — трахеяга керә. Ул бик хәйләкәр төзелгән: без берәр нәрсә йотканда, үпкәгә азык кисәкләре ялгыш кереп китмәсен өчен, трахея кечкенә «капкач» белән ябыла.

Ә сулыш алганда, трахея ачыла һәм һава үпкәгә туры керә.

Трахея ике юан трубкага — бронхларга аерыла, бронхлар уң

Кешенең үпкәсе.





һәм сул үпкәгә барып тоташа. Үпкә үзе бик күп куыкчыклардан — альвеолалардан тора. Үпкә ике зур губканы хәтерләтә. Альвеолалар бик нечкә кан тамырлары челтәре белән уратып алынган. Аларның һәрберсе чәчтән 50 тапкыр нечкә.

Сулыш алганда, үпкәләр киңәя һәм альвеолаларга чиста һава тула. Кан кислородны бик тиз үзенә ала һәм организмның бөтен күзәнәкләренә тарата. Кан кислород урынына үзендә тупланган зарарлы углекислый газны альвеолаларга бирә. Без шул газны тышка чыгарабыз.

Олы кешенең үпкәсендә 700 млн. нан артык альвеола бар. Аларның тышчаларын бергә тоташтырып тигезләп җәйсәк, 100 кв. м җәймә барлыкка килер иде. Кеше сулаганда, бер тәүлек эчендә үпкәләре аша 500 литр чамасы һава уздыруга тоткан энергия бер тонна суны икенче катка күтәртү өчен җитәр иде. Кешенең сулау аппараты менә нинди куәтле!

Кешеләр генә түгел, барлык җәнлекләр, кошлар, бөҗәкләр, балыклар да сулый. Үсемлекләр — агачлар, чәчәкләр дә сулыш ала. Билгеле, һәркайсы үзенчә сулый. Балыклар суда эрегән һаваны саңаклары белән ала, үсемлекләр яфраклары белән сулый. Яшәү өчен барлык тереклек иясе сулыш алырга тиеш.

Стёпа абый (дядя Стёпа)

Стёпа абыйны кем белми?
Таныш ул һәркемгә дә...

Чыннан да, ул бар кешегә дә таныш! «Аның фамилиясе Степанов, ә исеме Степан», кушаматы Каланча икәнен бөтен дөнья белә, ә балалар аны Стёпа абый дип йөртә.

Стёпа абыйны шагыйрь Сергей Владимирович Михалков уйлап чыгарган. Ул бик күптән, ихтимал әле сезнең әти-әниләрегез укый белмәгән, хәтта тумаган чакта уктыр, озын буйлы, шаян һәм әйбәт бер кеше турында кызыклы китап язган.

Кечкенә балалар да аны җиңел аңлый, шигырь шундый оста язылган, аны яттан укыйсы гына килеп тора! Китапта гадәттән тыш озын буйлы Стёпа абый белән булган кызыклы хәлләр турында сөйләнә: әзер кием кисә, сүтелеп китә, кинотеатрда аңа идәнгә утырып карарга

Степанны һәркем мактый:
Коткарды ул кошларны,
Хәзер үк пожарный бул дип
Үгетли бар да аны.

туры килә, яңа ел кичендә, битлек кигән булса да, аны бар кеше дә таный. Стёпа абыйдан яратып көләләр, укучы да башкалар белән бергә көлә. Бу — бик кызык китап.

Әмма бу китап — серле китап. Ул кызыклы гына түгел, акыллы да.

Стёпа абый кәгазь очыргычларны «коткара» һәм, бар нәрсә дә кү-

ренеп торсын өчен, парадта балаларны югары күтәрә. Куркыныч алдында торган поездны туктата. Яна торган йортның чардагындагы күгәрченнәрне иреккә чыгара.

Стёпа абый башкалар буйлары кыска булганга эшли алмаган бик күп яхшы эшләр эшли.

Китапта бик әһәмиятле фикер әйтелгән: әгәр дә синдә нинди дә булса талант, бүтәннәрдә юк берәр яхшы сыйфат бар икән, син аны башка кешеләр файдасына куллан.

Балалар Стёпа абыйны бик яраттылар. С. В. Михалковка балалар өчен китапның дәвамын — «Стёпа абый — милиционер»ны язарга туры килде. Сезгә, билгеле, бу китап та таныш. Сез Михалковның «Ә сездә нәрсә?», «Мимоза турында», «Дуслар җыры», «Без дус белән», «Светлана», «Өч иптәш», «Чиктә» һәм башка бик күп шигырьләрен беләсез һәм яратасыз. Аның мәсәлләрен, пьесаларын укыганыгыз, ул язган сценарий буенча эшләнгән фильмнар караганыгыз бар.

1 — яшел тукран. 2 — зур чуар тукран — безнең урманнарда иң күп таралган төр. 3 — кара тукран, яки желна.

Тукран (дятел)

Сезнең, мөгаен, тукранны күргәнегез бардыр. Күргәнегез булмаса, тукылдаганын ишеткәнсездер. Бу авазны һәрбер урманда ишетергә мөмкин. Тукран тавышы, артык матур булмаса да, табигатьне яраткан һәр кешене шатландыра. Чөнки тукран корткыч бөҗәкләрне юк итә, агачның гомерен саклый.

Хәтта бу агач инде һәлак булса да, корткыч бөҗәкләр башка сау агачларга күчмәячәк. Шуңа күрә тукранны урман докторы диләр.

Тукран, үзенең каты койрыгы белән агач кәүсәсенә терәлеп, көчле тырнаклары белән ябыша һәм иртәдән кичкә кадәр өтерге кебек нык томшыгы белән аны чукый да чукый. Аннары үзенең озын, каты, кытыршы теле белән бөҗәкне эләктереп ала.

Безнең урманнарда тукраннарның берничә төре яши: кара тукран, яшел тукран; өч бармаклы, зур, кечкенә һәм уртача зурлыктагы чуар тукран. Зур чуар тукран башкаларына караганда ешрак очрый.

Тукраннар барысы да агач куышларына оялый.

Тукран «алачыгы». Орлыгын чукырга җайлырак булсын өчен, тукран нарат күркәсен черек агач төбендәге ярыкларга кыстырып куйган.

E
e e

296 Евклид

296 Европа

300 Мисыр (Египет)

302 Керпе (ежи)

303 Ермолова М. Н.

Евклид

Евклид турында бернинди дә мәгълүмат сакланмаган. Аның яңа эрага кадәр 3 нче гасырда Александрия шәһәрендә фән белән шөгыльләнүе генә дөреслеккә туры килә. Александрия мәктәбендә беренче математик булуы да дөрес.

Димәк, без Евклид исемле кеше турында, аның тормышы хакында бөтенләй бернәрсә дә белмибез диярлек. Ләкин хәзер дә, ике мең ел узгач та, без мәктәптә Евклид хезмәтләренә нигезләп төзелгән *геометрия* өйрәнәбез.

Евклидка кадәр геометрия тәртипкә китерелмәгән фән буларак яши. Ул үзара бәйләнмәгән бик күп әһәмиятле фәнни ачышлар, таркау белемнәр җыелмасы кебек була. Евклид шуларның барысын яңадан эшләп чыга һәм бик эзлекле һәм бәйләнешле итеп аңлата. Евклид яңа фәнне раслау таләп ителмәгән иң гади мәсьәләләрдән — аксиомалардан башлый. Ә алга таба бу фәннең теоремалары берсе артыннан икенчесе аңлатыла. Һәр теореманы исбатлау алда исбатланган теоремага таянып эшләнә. Мондый фәнне өйрәнүе җиңел була. Аның байлыкларын үзләштереп, кеше, әйтерсең лә һәр басмасы алдагысына таянган баскыч буйлап, әкренләп, югары күтәрелә.

Башка фәннәр кебек үк, геометрия дә өзлексез үсә. Ләкин бик борынгы гасырлардан бирле, геометрик теоремаларның бөек баскычы башланган урыннан, әле һаман борынгы заманның Евклид исемле талантлы галиме күренеп тора.

Европа

«Европа» — грек сүзе. Ул «көнбатыш» дигән мәгънәне аңлата. *Борынгы греклар* Грециядән көнбатышта яткан илләрне шулай атаганнар.

Европа — *дөнья кисәге,* ул иң зур Евразия *материгы* составына керә. Ул, ярымутрау кебек, өч яктан океан һәм диңгезләр белән уратып алынган. Коры җирдә Азия белән чикләнә. Аның көнчыгыш чиге безнең илебезнең төньягыннан көньягына кадәр сузылган Урал таулары, Эмба һәм Маньч елгалары буйлап үтә. Европада 30 дан артык дәүләт урнашкан. СССРның көнбатыш өлеше дә Европага керә.

Ана болан.

Ярты гасырдан элегрәк безнең илебездә — Россиядә — Бөек Октябрь социалистик революциясе булды. Халык, капиталистлар һәм алпавытлар хакимлеген юкка чыгарып, эшчеләр сыйныфы җитәкчелегендә хезмәт ияләре властен урнаштырды. Иске Россия империясе урынына дөньяда беренче социалистик дәүләт — *Совет Социалистик Республикалар Союзы* барлыкка килде. Ә икенче бөтендөнья сугышыннан соң Европада тагын 8 ил социалистик дәүләткә әверелде. Алар: *Польша, Чехословакия, Германия Демократик Республикасы, Венгрия, Румыния, Болгария, Югославия, Албания. Социалистик илләр* тынычлыкны һәм халыкара хезмәттәшлекне ныгытырга омтылалар.

Зур капиталистик илләрнең бик күбесе, мәсәлән, *Бөекбритания, Германия Федератив Республикасы, Франция, Италия* Европага урнашкан. Бу дөнья кисәгендә бик *кечкенә дәүләтләр* дә бар.

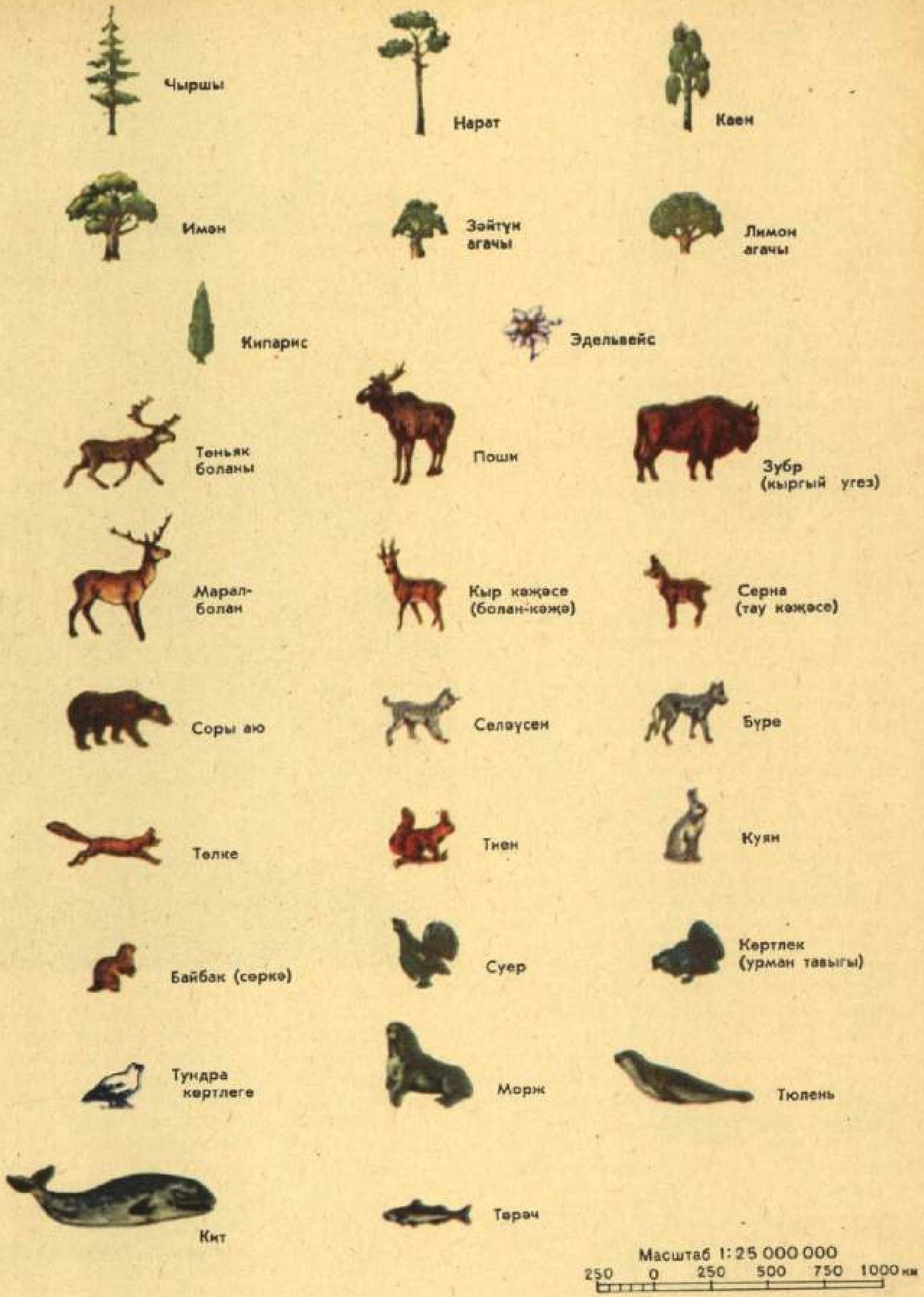
Европада халык бик тыгыз утырган, анда промышленносте нык үскән шәһәрләр күп.

Тиен. Агачтан кыйгачлап сикергәндә, ул 10—12 м га сикерә ала. Йомшак йонлы койрыгы руль хезмәтен үти.

Һөд-һөд кошы. Аның «һөд-һөд» дигән саңгырау тавышын, бәлки, сезнең дә ишеткәнегез бардыр. Ул оясын агач куышларына, кыя ярыкларына ясый.

Швейцариядә Альп таулары арасындагы түбәнлек.

ЕВРОПА
АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН
НОРВЕЖСКОЕ МОРЕ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
СЕВЕРНОЕ МОРЕ
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
к западу от Гринвича 0° к востоку от Гринвича


Чыршы
Нарат
Каен
Имән
Зәйтүк агачы
Лимон агачы
Кипарис
Эдельвейс
Төньяк боланы
Поши
Зубр (кыргый үгез)
Марал-болан
Кыр кәҗәсе (болан-кәҗә)
Серна (тау кәҗәсе)
Соры аю
Селәүсен
Бүре
Төлке
Тиен
Куян
Байбак (сөркә)
Суер
Көртлек (урман тавыгы)
Тундра көртлеге
Морж
Тюлень
Кит
Төрәч
Масштаб 1:25 000 000
250 0 250 500 750 1000 км

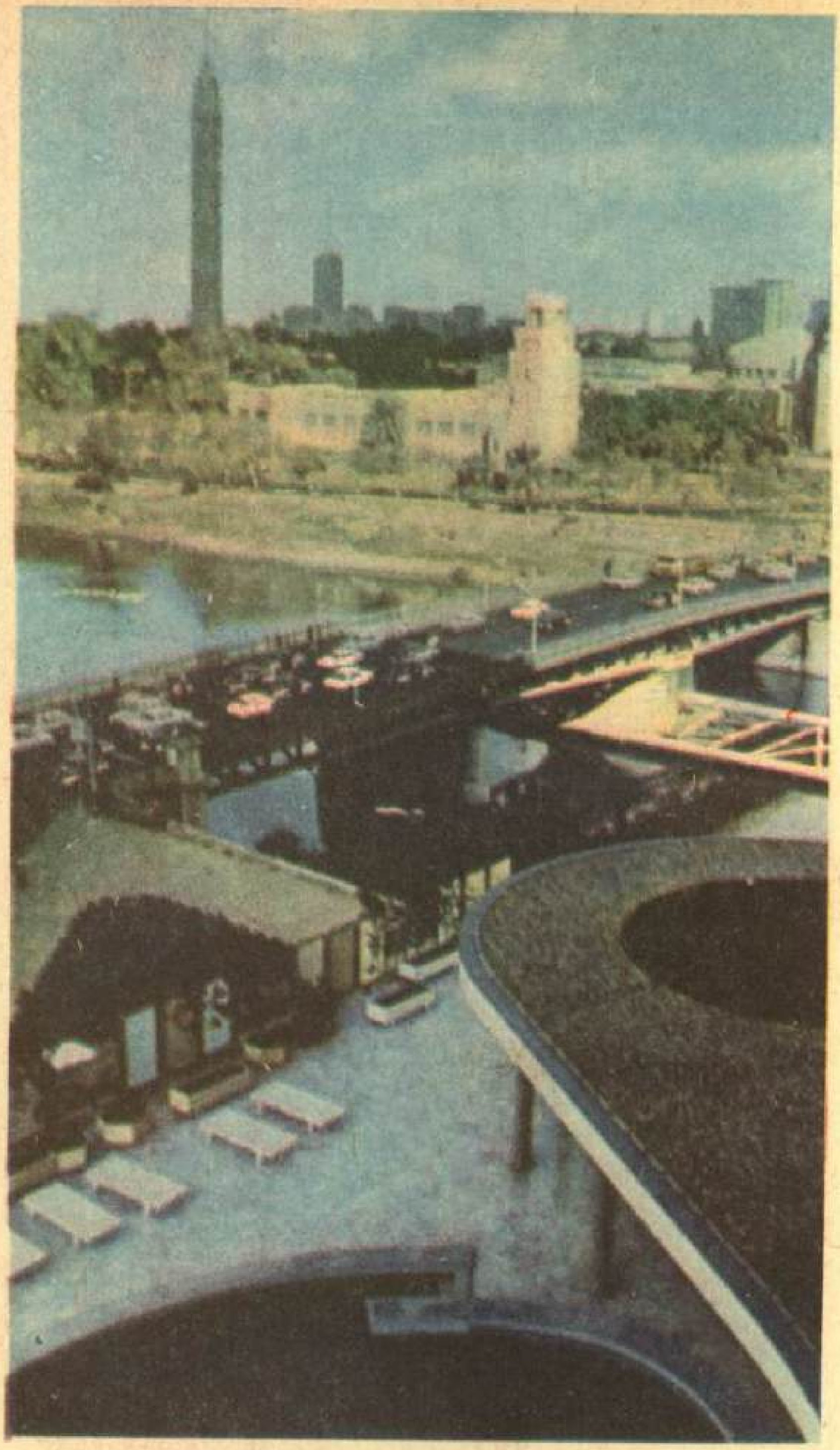
Европаның табигате бик төрле. Анда түбәсен кар каплаган биек таулар — Альп таулары да (иң биек түбәсе Монблан 5 км га якын); урман белән капланган уртача биеклектәге таулар да, мәсәлән Карпат таулары; бик зур тигезлек һәм түбәнлекләр дә бар.

Анда тигезлекләрдән ага торган мул сулы киң елгалар да (иң зурлары — Идел һәм Дунай), таулардан бик тиз ага торган кыска елгалар да, төче һәм тозлы сулы күлләр дә күп (Ладога белән Онега — иң зурлары, Эльтон белән Баскунчак — иң тозлылары).

Күп санлы диңгез һәм култыклар белән юылган Европа яр буйларында корабльләр туктар өчен уңайлы бухталар күп. Анда *портлар* төзелгән. Дөньядагы иң зур портларның берсе булган Роттердам Европага урнашкан зур булмаган *Нидерланд* дәүләтенеке.

Европаның климаты да төрлечә: төньякта, аеруча Поляр түгәрәктә, бик салкын; Европаның күпчелек өлешендә уртача климат, Урта һәм Кара диңгез буйларында исә һава йомшак һәм җылы.

Кеше хезмәт процессында Европаның табигый үсемлекләрен бик нык үзгәрткән. Эшкәртелгән басуларда *бодай, арыш, солы, арпа, карабодай* үсә, бакчаларда виноград, зәйтүн, апельсин, алма, груша каражимеш үстерелә. Кешеләр бик күп кыргый хайваннарны кырып бетергәннәр. Ләкин әле тундрада, урман һәм далаларда күп төрле җәнлекләр: йомшак йонлы ак төлке, тиен, житез *болан*, поши, борындык, *бүре, төлке, аю, куян,* кабан яши. Урманнарда төрле кошлар: *күке, тукран, песнәк,* чыпчык, *карлыгач, урман тавыгы, бөҗыр,* көртлек, *сандугач,* шәфәкъ чыпчыгы яши. Ә Төньяк Боз океанының текә ярларында һәм кыяларда кошлар җәй көне, оя корып, бала чыгара.



МГРның башкаласы Каһирә шәһәре.

Мисыр (Египет)

(Мисыр Гарәп Республикасы, МГР)

Мисыр Гарәп Республикасы Африка материгының төньяк-көнчыгышына һәм Азиядәге Синай ярымутравына урнашкан.

Мисыр — бик борынгы ил. Аның 5 мең елга якын тарихы бар. Андагы бик зур *пирамидалар* — патша — фиргавен төрбәләре, гаҗәеп матур гыйбадәтханәләр, рәсемле һәм язулы ташлар борынгы Мисырның культурасы турында сөйли.

7 нче гасырда Мисырны гарәпләр басып алган. Алар Мисырга гарәп теле һәм Ислам дине алып килгәннәр.

Борынгы заманнардан бирле илнең бөтен халкы диярлек Африкадагы иң зур елга — Нил буенда яши.

Нил елгасы үзәнендә дөньяда иң яхшы мамык үстерелә. Бу — Мисырның төп байлыгы. Монда шулай ук *дөге, кукуруз, бодай,* шикәр камышы, *кузаклылар* игелә. *Яшелчәләрдән* — суган, сарымсак, помидор, җимешләрдән хөрмә, апельсин, лимон үстерелә.

Уңдырышлы үзән очсыз-кырыйсыз чүл белән уратып алынган. Чүлдә су юк, шуңа күрә анда кеше аз яши. Гадәттә алар бәдәвиләр — күчмә халыклар. Алар *дөя, сарык, кәҗә* асрыйлар һәм шулар белән күчеп йөриләр. Кое булган урыннарда һәм оазисларда гына кешеләр утрак тормыш белән яши.

1952 елгы революция нәтиҗәсендә Мисыр мөстәкыйль дәүләткә әверелде. Шуңа кадәр ул күп еллар буе Англия кул астында яши. Мисыр халкы хәерчелектән һәм авырулардан интегә, укый-яза белүчеләр бик аз була. Илдә машина төзү заводлары булмый, металлны бик гади юл белән мастерскойларда эретәләр. 1952 елгы революциядән соң республикада промышленностьның төрле тармаклары барлыкка килде. Эре алпавытларның бик күп җирләре алынып, җирсез һәм аз җирле крестьяннарга бирелде. Крестьяннар кооперативларга берләште. Бу — авыл хуҗалыгы машиналарын яхшырак файдаланырга мөмкинлек бирә.

СССР Мисырга Нилда биек Асуан плотинасы төзергә булышты. Ул җир сугару өчен күп су җыярга мөмкинлек бирә. Бу буада тө-

зелгән электр станциясе Мисырны арзанлы электр энергиясе белән тәэмин итә.

Европадагы капиталистик илләр (Англия һәм Франция) һәм Израиль Мисырга каршы берничә тапкыр һөҗүм ясады. Израиль 1967 елда Мисырның Синай ярымутравын басып алды. Мисыр халкы 1974 елда Суэеш каналының көнчыгыш ярыннан Израиль гаскәрләренең китүенә иреште. Канал буйлап Азиягә һәм Көнчыгыш Африкага Европадан һәм Америкадан кораблъләр йөри башлады.

Керпе (ежи)

Керпенең тәпиләре белән коры яфракларны кыштырдатканын ишетәсең икән, аны бик тиз куып җитәргә була. Әмма аны ялан кул белән тота алмыйсың инде: ул шундук чәнечкеле шар булып йомарлана. Ләкин керпе кулга тиз ияләшә, йомарланмый башлый һәм, маңгаендагы кыска йоннары астыннан кызыксынучан күзләре белән карап, ялтыравык төймәгә охшаш озын борынын чыгара. Керпе начар күрми, ләкин аның төп ярдәмчесе — борыны. Керпе, ашарга ярый торган бөтен нәрсәнең — бөҗәкләрнең, аларның личинкаларының, әкәмтөкәмнәрнең, лайлач әкәм-төкәмнәрнең исен сизеп, кыска тәпиләре белән бик тиз атлап, җир өстеннән бара. Ул гөмбә, җиләк, үлән, хәтта кайвакыт бака да ашый, тычкан ояларын туздыра. Керпе булган йортта тычкан яшәми. Тик ул өйдә дә, тыштагы кебек, төнлә йөри: бар кеше йокларга ята, ә ул «ауга» чыга, тупылдый, кыштырдый.

Олы керпедә 16 меңгә якын энә була. Энәнең озынлыгы 2—4 см, юанлыгы 1 мм. Керпенең авырлыгы 1 килограммга, буе 30 см га җитәргә мөмкин. Керпе балалары йомшак энәле булып, бик көчсез һәм сукыр килеш туа. Алар 12—25 грамм гына килә.

Яңа туган керпеләрнең күзләре ике атнасыз ачылмый, шул вакыт эчендә аларның энәләре катылана, кара һәм ак буйлар ясала. Алар ике айга кадәр әниләренә ияреп йөриләр. Өч-дүрт атнадан соң үзләре азык таба башлый. Керпе балалары уйнарга бик ярата, ләкин уеннары гына «керпечә»: алар этешәләр, төртешәләр, энәләрен тырпайталар, кечкенә мотор кебек төчкерәләр.

Энәләре — керпенең төп саклану коралы. Керпенең тешләре нык түгел.

Керпе көз көне аулак урынга коры яфрак һәм үлән ташый. Шар кебек йомарланып, кыш буе йоклый, кайвакыт аның тән температурасы плюс 6 градуска кадәр төшә. Ләкин көчле салкыннарда аңа уянырга һәм «җылынырга» туры килә. Моның өчен көз көне тупланган май запасы китә. Шуңа күрә ул салкыннан курыкмый. Кышын җепшек көннәр һәм салкыннар күп булып, аңа еш уянырга туры килсә, керпе җыелган маен артык күп тота һәм язга көчсезләнә. Яз көне ул уяна да шундук, комсызланып, бөҗәкләр, лайлач әкәм-төкәмнәр, кыр тычканнары ашый башлый.

Керпе — бик файдалы хайван, аларны сакларга кирәк.

Ермолова М. Н.

1853—1928

Мәскәүнең Кече театрында спектакльләр башлангач, будкага суфлёр Ермолов янына аның кызы керә. Кечкенә Машага мондагы бөтен нәрсә: киндергә ясалган күк йөзе дә, артистларның киемнәре дә, караңгыда тынып калган тамашачыларның дулкынланып тын алулары ишетелгән зал да кызык тоела.

Кече театр Машаның туган йорты кебек була. Ул шунда үсә, артистка булырга хыяллана, театр мәктәбендә укый. Ул җиңел укый, иң авыр рольләрне тиз ятлый, трагедияләрне мавыгып укый.

Менә ул беренче тапкыр сәхнәдә, караңгыда тынып калган зал каршында. Тамашачылар сәхнәдә әле унҗиде яше дә тулмаган, яңа гына уйный башлаган артистка икәнен оныталар. Алар сәхнәдә немец драматургы Лессинг пьесасының героинясы Эмилия Галотти үзе дип ышаналар. Ягымлы, саф күңелле, ышанучан кыз үз өстенә төшкән бәхетсезлектән котылу юлын эзли.

Тамашачылар Ермолованы һәм ул уйнаган героиняларны намуслы, яхшы күңелле һәм ихтыяр көченә ия булган өчен яраталар. Француз патриоткасы *Жанна д'Арк* ролен уйнаганда, аның тавышы ачулы яңгырый, күзләре ут кебек яна. Өстенә көбә кием, башына шлем кигән кыз халыкны илбасарларга каршы көрәшкә чакыра. Бу вакытта Россиядә революцион вакыйгалар өлгереп килә һәм галёркадагы яшьләр Ермолова сүзләрен үз вөҗданнарына төбәп әйтелгән сүзләр кебек кабул итәләр. Лопе де Веганың «Сарык чишмәсе» спектаклендә Мария Николаевна залимнан үч алырга чакырган крестьян кызы Лауренсия булып уйный. Бу күренештән соң студентлар гадәттә бик көчле кул чаба башлаганнар.

Ермолова шул рәвешле, үз замандашларын дулкынландырып, аларны хаклык өчен көрәшкә рухландырып, үзенең гаҗәеп оста артистлык сәләте белән халыкка хезмәт итте.

Октябрь революциясеннән соң Ермоловага В. И. Ленин тәкъдиме белән илебездә беренче тапкыр халык артисткасы дигән исем бирелә. Бу бүләкне алганда, Мария Николаевна болай ди: «Кече театр бөтен йөрәген халыкка бирде, ул да, мин дә һәрвакыт шуңа омтылдык».

Менә бу китапны укыгыз:

Тынянова Л. Н. Повесть о великой актрисе. М., «Дет. лит.», 1966.

Ж
Ж
Ж

306 Гөберле бака (жаба)
306 Тургай (жаворонок)
306 Жанна д'Арк
307 Жаргон
308 Ургыч (жатка)
308 Тимер (железо)
309 Женьшень
309 Рәсем сәнгате (живопись)
311 Терлек фермасы (животноводческая ферма)
313 Торак (жилище)
314 Жираф
316 Житков Б. С.
316 Жонглёр
317 Коңгызлар (жуки)
319 Жуковский Н. Е.
319 Торна (журавль)
320 Журнал һәм газеталар
321 Жюль Верн

Гөберле бака (жаба)

Гөберле баканы күп кеше яратмый. Ул зарарлы, аны тоткач, кулга сөял чыга, диләр. Боларның берсе дә дөрес түгел. Гөберле бака чыннан да тиресендәге вак төерләреннән аксыл сыеклык бүлеп чыгара. Әмма аннан берниндн дә сөял чыкмый. Ул бары тик бик сасы исле. Шул исе белән ул дошманнарын куркыта, чөнки аның сакланырга үткен тешләре, качып котылырга җитез аяклары юк бит.

Гөберле бака турында тузга язмаган күп нәрсә сөйлиләр. Ә аның турында дөресен, шулай ук аның зур файда китергәнен бик аз кеше белә. Ул көн буе бер юеш ау-

лак почмакта утыра, караңгы төшкәч кенә ауга чыга. Бер төн эчендә ул күпме корткычны — күбәләк кортларын, лайлач әкәмтөкәмнәрне, чебен-черки һәм башка бик күп бөҗәкләрне юк итә, хәтта санап та бетерә алмассың! Менә ни өчен гөберле бака — безнең дустыбыз. Дөрес, ул бик ямьсез, ә бит дусларны матур булган өчен генә яратмыйлар. Дөрес бит?

Тургай (жаворонок)

Салкын әле, бөтен җирдә кар ята. Март кояшы, нык яктыртса да, аз җылыта. Шулай да яз килеп җиткән инде.

Аның җиткәнен кайдандыр өстән, һавадан яңгырап ишетелгән кош сайравы раслый. Сайраган кошны күрүе читен — кояш күзне чагылдыра. Күрмичә дә аның тургай икәнен шундук әйтеп була. Ул — безгә яз көне иң алдан килүче кошларның берсе. Тургай илебезнең урта полосасына март ахырында яки апрель башында ук килә.

Менә ул бераз түбәнрәк төшә, хәзер аны яхшылап күреп була. Тургай зур түгел, кара бөрчекле һәм тимгелле коңгырт сары төстә. Җиргә кунгач, шушы төс аны дошманнарыннан саклый. Тургай җир өстендә яши, шунда ашарына таба һәм шунда оя кора. Ул җир өстендә яшәргә бик җайлашкан: үләндә йөрү уңайлы булсын өчен, аның тәпиләрендәге бармаклары озын һәм туры.

Тургай оясын очратсагыз, аннан тизрәк китегез, кошны борчымагыз! Шулай итсәгез, икенче язны бер түгел, берничә тургай — бер оя тургай — басуларны зарарлы бөҗәкләрдән саклар һәм, яңгыратып сайрап, кешеләрне шатландырыр.

Безнең илебездә, әле сөйләгән сабан тургаеннан башка, бүрекле тургай, дала тургае һәм тургайларның башка төрләре яши. Иделнең сул ягында һәм Көнбатыш Себердә кара тургайлар бар.

Жанна д'Арк

Франциядә биш йөз елдан артык инде гади кыз Жанна исемен яратып һәм горурланып искә алалар. Чөнки аның тормышы — Туган илне яратуның чын үрнәге.

...Ул вакыт авыр еллар була. Франциянe инглизләр басып алган. Аларга каршы сугыш йөз елга сузыла. Илнең күп өлеше илбасарлар кулында калып килә. Ә француз рыцарьлары, һәрвакыт үзара ызгышып, я чигенәләр, я, Франциянең язмышы турында уйламыйча, дошман ягына чыгалар.

Туган җиренең бөлгенлеккә төшүен француз халкы бик авыр кичерә.

Кәтүче кыз Жаннаның да йөрәге әрни. Туган җиренең һәр почмагы — су буйлары һәм болыннар, күләгәле урманнар, туган авылы Домремидагы крестьян йортлары — барысы да аның өчен бик кадерле була. Жаннаның батырлыгы бүтәннәрне дә рухландырган, аларда илбасарларга каршы нәфрәт хисе тудырган.

Отряд җыеп, Жанна үзе аларны дошманнарга каршы алып китә. Сугыш киеме киеп, ак атка атланган Жанна кулына француз байрагы тотып бара.

1429 елның маенда Жанна җитәкчелегендәге отряд Орлеан шәһәрен азат итә. Орлеан кызы янына — Жаннаны халык шулай атый— илнең төрле ягыннан кораллы крестьяннар, һөнәрчеләр агыла. Инглизләрне бер шәһәр арты икенчесеннән куып чыгаралар. Менә борынгы Реймс шәһәре дә азат ителә. Жанна гаскәрләренең җиңүләренә бөтен Франция шатлана.

Ләкин француз феодаллары — бароннар, графлар, герцоглар — моңа канәгать түгел: кораллы крестьяннар алар өчен инглизләргә караганда куркынычрак була. Сугышларның берсендә Жанна дошман кулына эләккәч, аны коткару өчен алар бернәрсә дә эшләмиләр. Инглизләр Жаннаны бер ел буе төрмәдә интектерәләр, аны сихерче дип атыйлар һәм 1431 елның 30 маенда *инквизиция* хөкеме буенча Жаннаны утта яндырып үтерәләр.

Әмма батыр кыз күтәргән халыкны кол итәргә мөмкин булмый инде. Тиздән француз җирләре бөтенләй азат ителә. Гади кызларның батырлыкларын күргәндә, без Жаннаны искә алабыз.

Жаргон

Жаргон ул — аерым кешеләргә генә аңлашыла торган ясалма тел. Портта йөк төяүченең, мәсәлән, кранчыга: «Рәхим итеп, бу ящикны күтәр» яки «Хәзер бу йөкне платформага куя аласың»,— дип кычкырырга вакыты юк. Вакыты булса да, шундый озын җөмлә кран кабинасына ишетелми.

Шуңа күрә йөк төяүчеләрнең үзләренең шартлы сүзләре бар. «Вира!» — «Күтәр!» дигәнне, «Майна!» «Төшер!» дигәнне аңлата. Бу ике сүзне дөньяның барлык портларында да аңлыйлар.

Моряклрның да үз жаргоннары бар. Капитан: «Алгысын бир!» — дип әйтүгә, матрос арканны җитез генә причал тумбасыннан алып ыргыта.

Кешеләрне алдар өчен дә кайвакыт жаргон уйлап чыгарганнар. Патша заманында сатучылар, гадәттә, начар әйберен кыйммәт сатып, алучыларны алдарга тырышканнар.

Кешегә сиздермичә сөйләшеп алу өчен, сәүдәгәрләр һәм аларның приказчиклары чит кешегә аңлашылмаган сүзләр кулланганнар.

Кайбер кеше сөйләшкән вакытта жаргон һәм әшәке сүзләр куллана. Ә кайчак мәктәптә һәм ишек алдында ямьсез кушаматлар ишетергә туры килә. Кайберәүләр өч сүз саен «аңлыйсыңмы», «беләсеңме», «шулай», «менә», «шулай итеп», «бер сүз белән әйтсәк», «димәк» кебек сүзләр катнаштырырга ярата. Болар жаргон түгел түгелен, әмма барыбер сөйләмне чүпли. Искиткеч бай, матур телебезне мондый чүп сүзләрдән сакларга кирәк.

Ургыч (жатка)

Уру машинасы ни өчен ургыч дип атала? Чөнки ул басуда иген ура. Бу машина үзенең тешләре белән сабакларны тарак шикелле тарый һәм шул вакыт үткен пычаклары белән, парикмахерның чәч алгыч машинкасы кебек, аларны кисә.

19 нчы гасыр башларында ук уйлап чыгарылган беренче ургыч машина лобогрейка дип аталган. Сабакларны ул кисүен кискән, хәтта үзенең такта мәйданчыгына үзе салган да. Ә менә мәйданчыктан игенне җиргә кеше ташлаган. Аңа җиңел булмаган. Сәнәк яки тырма белән игенне җиргә ташлаганда, тиргә батарга туры килгән. Әйе, бу машинаны юкка гына лобогрейка (маңгай тирләткеч) димәгәннәр!

Игеннәрне аерып уру өчен тагылма машина.

Бераз соңрак үзе ташлый торган ургыч уйлап табалар. Анда эшләве җиңелрәк була. Ул урылган игенне камыл өстенә үзе ташлый. Шуңа күрә ул лобогрейкага караганда тизрәк эшли.

Озакламый тагын бер җайланма — көлтә бәйли торган ургыч уйлап табалар. Ул игенне үзе ура, үзе көлтә итеп бәйли һәм үзе аларны камыл өстенә ташлый.

Ә бәлки ургычсыз да мөмкиндер? Хәзерге комбайн үзенең эшен начар эшлимени? Ул игенне ура да, суга да бит.

Сүз дә юк, комбайн — бик яхшы машина. Ләкин ул да игенне ургыч белән ура. Мәсьәлә шунда: комбайнга игенне һәрвакытта да югалтуларсыз җыеп алырга мөмкин булмый. Башактагы бөртек бөтенләй өлгереп җиткәч кенә, ашлыкны комбайн- белән суктырырга кирәк. Алданрак суктырырга ярамый. Ә өлгереп җиткән бөртек башакта озак тормый. Җиңелчә генә җил исеп китсә, бөртекләр җиргә коела башлый. Шуның өчен хәзер уруда яңа ысул кулланалар: башта басуга теземнәргә сала торган ургыч чыга. Ул, иген өлгерергә бер-ике көн калгач, аны ура һәм теземнәргә сала. Теземнәрдәге ашлык өлгергәч, алгы өлешендә инде ургыч түгел, махсус җыйгычлар куелган комбайн теземнәргә салынган игенне җыйнап суктыра. Игеннәрне менә шул рәвешле җыю аеры уру дип атала.

Тимер (железо)

Тимер кешеләргә моннан берничә мең еллар элек үк билгеле була. Ләкин аны чын-чынлап йөз елдан бераз гына элек файдалана башлыйлар. Тормышта *металл* бик кирәк, ансыз яшәүне күз алдына китерүе дә читен. Тимер — машина һәм станоклар, поезд, самолёт, автомобиль, уенчык, утюг һәм кер юу машиналары ул...

Кеше өчен тимердән дә кирәгрәк бүтән металл исемен әйтергә мөмкин дә түгел. Тимерне теләсә ничек эшкәртеп була: аны эретергә, чыбык итеп сузарга, чүкергә, штамплап детальләр ясарга, кисәргә мөмкин.

Хәзерге техникада тимер нигездә башка матдәләр белән, күбесенчә углерод белән кушып эретелгән хәлдә кулланыла. Эретмәдә углерод күп булса, тимер каты, ләкин тиз уалучан була. Бу — чуен. Углерод азрак икән — металл тагын да катырак, сыгылучан, бөгелүчән, ләкин тагын да уалучанрак була. Бу — корыч. Углерод тагын да азрак кушылса, тимер йошмак була һәм сынмыйча бөгелә. Әгәр дә корычка ниндидер матдәләр кушып эретсәң, тутыкмый яки сынмый, яки бик кызу уттан да курыкмый, иң көчле кислоталардан да ашалмый торган легирланган корыч алырга мөмкин.

Ләкин тимернең кимчелеге дә бар: ул бик авыр һәм тутыга. Конструкторлар торган саен тимерне ныклыкка нык, әмма җиңелрәк бүтән материаллар — *алюминий, пластмасса, пыяла* белән алыштыралар.

Шулай да тимерне «архивка тапшырырга» иртә әле. Галимнәр

тимернең тутыктан, уттан, кислотадан курыкмый торган төрләрен эшләү юлларын таптылар. Алай гына да түгел, алар атомнарның серенә дә төшенделәр һәм тимер атомнарын ничек итеп башкача төзергә мөмкин икәнен ачтылар. Ул чакта тимер ун тапкыр ныграк була.

Әгәр пластмасса тимер кебек нык икән, тимер дә аның кебек җиңел һәм куллану өчен уңай булыр. Һәм алар, бер-берсен кысрыкламыйча, икесе бергә кешегә хезмәт итәрләр.

Женьшень

Көнчыгыш халыкларында мондый мәкаль бар: «Җәнлекләр патшасы — юлбарыс, үсемлекләр патшасы — женьшень». Чынлыкта юлбарыс «җәнлекләр патшасы»на охшаса да, «үсемлекләр патшасы» бөтенләй күренекле түгел. Аның сабаклары телгәләнеп беткән, тар гына, җимеше — вак кына тәмсез җиләк. Ә менә кеше гәүдәсенә охшаган тамыры итләч, тыгыз һәм эре була.

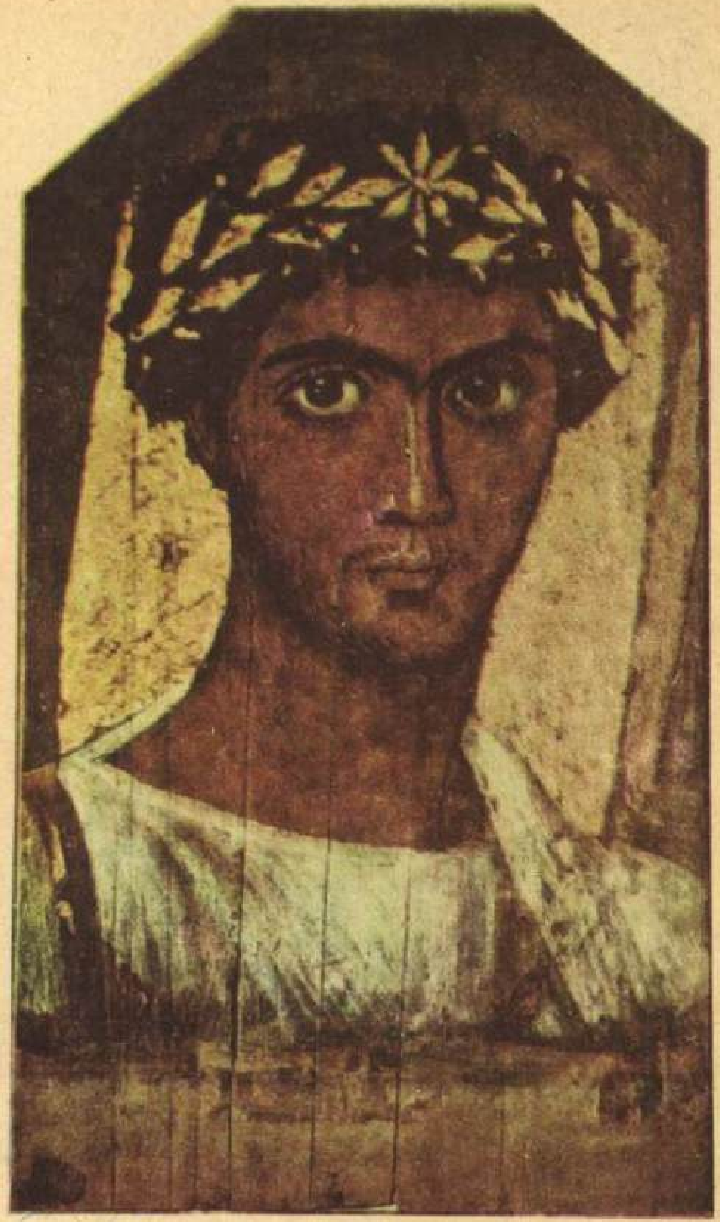
Бик кыйммәт бәяләнә торган шушы тамырны эзләп, женьшень җыючылар айлар буе Ерак Көнчыгыш тайгасында йөргәннәр. Күпләр тайгада һәлак булып калган, әмма шул тылсымлы тамырны эзләү өчен яңадан-яңа кешеләр киткән.

Женьшень кытайча «тереклек тамыры» дигән мәгънәне аңлата. Бу үсемлекне юкка гына шулай атамаганнар һәм ул юкка гына шулай кыйммәт йөрмәгән: женьшеньнан бик каты авыруларны дәвалый торган дарулар ясала.

Ләкин женьшень — сирәк очрый торган үсемлек, ул елдан-ел азая барган. Кешеләр женьшеньны үзебез үстерә алмабызмы дип уйлана башлыйлар. Бу җиңел түгел, әмма кешеләр аны махсус женьшень плантацияләрендә үстерергә өйрәнделәр. Андый плантацияләр Ерак Көнчыгышта һәм Урта Азиядә бар.

Рәсем сәнгате (живопись)

Мисырда галимнәр моннан ике мең елга якын элек яшәгән кешеләрнең портретларын тапканнар. Борынгы рәссам (художник) аларны ачык буяулар белән бик матур итеп агач тактага ясаган. Кара чәчле, кара кучкыл тәнле кешеләрнең күзләре нәкъ тере кешеләрнеке кебек ялтырап тора.



Мисырда табылган портретларның берсе.

Төрле төстәге буяулар һәм сызыклар ярдәмендә рәссам кеше йөзен һәм хәрәкәтен, күләгәне һәм яктылык нурларын гәүдәләндерә. Яхшы рәсем бездә һәрвакыт ниндидер бер тойгы тудыра: я шатландыра, я моңландыра.

Художник үзе күргән нәрсәләрне күчереп кенә ясамый. Тормышның гаҗәеп күренешләрен — карт наратларның мәһабәт матурлыгын, давыллы диңгезнең куркыныч көчен, чәчәкләрнең нәфис төсләрен безнең алда ачып салырга, хәтта кеше кичерешләренең тирәнлеген бирергә омтыла.

«Коммунистлардан сорау алу». Художник Б. В. Иогансон картинасыннан.

«Ботак». Художник А. А. Иванов картинасыннан.

Рус художнигы Александр Иванов шундый соклангыч бер рәсем ясаган ки, аны гадәттә җырга, шигырьгә тиңләштерәләр. Ә рәсемдә нибары җилдә селкенеп торган агач ботагы гына ясалган. «Гади ботакта берәр матур һәм кызык нәрсә бармы әллә?» — дип уйларсыз, бәлки. «Карагыз әле,— ди рәссам,— күрәсезме, кечкенә ботаклар ничек нәфис бөгелеп тора, яфракларында нинди генә төсмерләр юк, кояшта алар алтын төсендә, яшькелт зәңгәр, күләгәдә карага якын». Рәссам аны араларына яктылык үтеп кергән җиңел генә асылынып торган кебек итеп ясаган. Ирексездән: «Нишләп мин агачларның матурлыгына элегрәк игътибар итмәгәнмен?»— дип уйлап куясың. Һәм хәзер син чәчәкләрнең, ташларның, болытларның, яктылык нурларының, кара һәм кызыл күләгәләрнең төсләренә игътибар итә башларсың. Рәссам безне әнә шуларны күрергә өйрәтте.

Б. Иогансонның «Коммунистлардан сорау алу» дигән картинасын карагыз әле. Ачулары чыккан һәм куркуга төшкән акгвардеецларның яшь кыз белән яшь егеттән сорау алулары ничек булганлыгын һәм ничек бетәчәген без белмибез. Тик безгә шунысы ачык: коммунистлар бөтенесенә түзәрләр, иптәшләрен сатмаслар. Кулында пумала белән буяулары гына булган рәссам безгә шул фикерне җиткерә алган.

Рәсем сәнгате әсәрләрен игътибар белән, ашыкмыйча карарга кирәк. Аның үзенчәлекле телен, художникның осталыгын, серләрен аңларга өйрәнгәч, бик күп картиналарны яратырсыз һәм, әдәби әсәрләрнең геройлары белән дуслашкан кебек, аның геройлары белән дә дуслашырсыз.

Рәсем сәнгате һәм башка бик күп нәрсәләр турында сезгә бу китаплар сөйләр:

Каменева Е. О. Какого цвета радуга. М., «Дет. лит.», 1971.

Туберовская О. М. В гостях у картин. Рассказы о живописи. Л., «Дет. лит.», 1973.

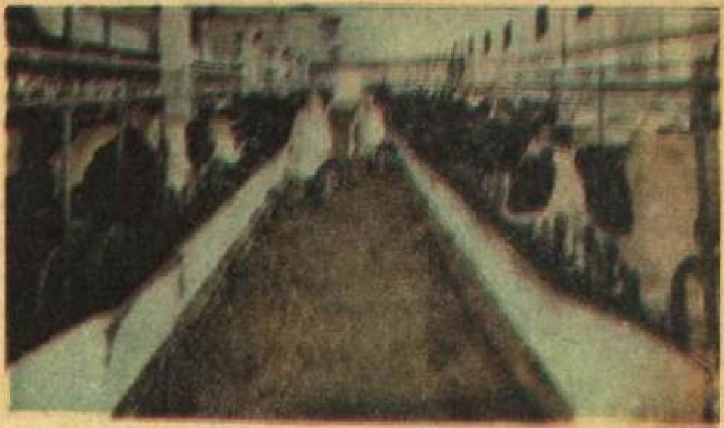
Терлек фермасы (животноводческая ферма)

Әйдәгез, фермага кечкенә генә экскурсия ясыйк әле. Гади фермага түгел, ә «киләсе көн фермасы»на.

...Безнең алда бик зур, ләкин тәрәзәсез таш бина тора. Бу — «сыерлар шәһәрчеге». Биредә, бер түбә астында ике мең терлек яши. Алар өчен биредә уртак биналар, аерым биналар — «бокслар», бозаулар «бүлмәсе», махсус кухня һәм башка биналар бар. Ә тегендә, бераз читтә, түгәрәк башнялар тора. Аларда ваклап туралган «үлән консервлары».

Терлекләргә авыру йоктырмас өчен, без санитария эшкәртүе узгач кына, дезинфекцияләү ваннасында юылган чиста халат һәм итек киеп кенә бина эченә керә алабыз.

Ниһаять, безгә эчкә керергә рөхсәт итәләр. Белмим, сезне монда барыннан да бигрәк нәрсә гаҗәпләндерер: һаваның сафлыгымы, транспортёрның яшел үлән салынган киң тасмалары хәрәкәтләнүеме, сөт ага торган үтә күренмәле торбалармы, әллә кешеләрнең бер дә булмавымы? Әллә барысы дамы! Монда сыер савучылар юк, аларны операторлар алыштырган. Һәр оператор бер сәгать эчендә 200 сыер сава. Бу эштә аларга автомат машиналар ярдәм итә. Сөт исә саву аппаратларыннан труба буйлап турыдан-туры сөт кабул итү камерасына килә.



Сыер фермасында.

Авылда яшәүчеләр сыерга азык әзерләп ашату (бигрәк тә кыш көне) бик ансат түгел икәнен белә. Монда ике мең баш сыерны ике кеше ашата. Берсе яшел азыкны башнядан кухняга җибәрә. Ул азык кухнясы дип йөртелә. Икенчесе кухняның үзендә өсте ябылган зур баклар арасында, азыклар туклыклы һәм тәмле булсын өчен, «боерык бирә». Бер кнопкага баса һәм кирәкле азык бактан труба буйлап азыкларны бергә куша торган урынга бара. Кнопканың икенчесен баса, башка бактан туклыклы өстәмә азык кушыла. Өченче кнопканы баскач, азыкны бергә бутый торган калаклар эшли башлый. Азык әзер булгач, транспортёр тасмасы аны сыерларга илтеп җиткерә.

Сыерларны менә шулай ашаталар һәм савалар. Ә биредә аларның астын бик ансат җыештыралар. Бинаның идәненә бик күп ярык ясалган. Шланг белән юдыргач, бөтен пычрак шул ярыклардан агып төшә.

Сез монда, һичшиксез, тагын бернәрсәгә — һаваның саф һәм җылы булуына игътибар итәрсез. Теләсә нинди һава шартларында да ул шулай. Һаваны автоматлар күзәтеп тора. Температура аз гына күтәрелсә, алар бинага салкынча һава кертә; салкынланса, җылыту системасын эшләтә. Автомат, кирәк чакта, бинаны җиллатә дә.

Без сезнең белән «сыерлар шәһәрчеге»ндә генә булдык. Дуңгыз, сарык һәм башка терлекләрне дә шулай автомат машиналар һәм механизмнар ярдәмендә асрыйлар.

1

2

3

4

5

Билгеле, фермаларның күбесе әле хәзергә монда сөйләнгәнчә төзелмәгән. Ләкин алар киләчәктә, һичшиксез, шулай булырлар.

Торак (жилище)

Кеше кайда гына яшәмәсен — эссе яктамы, поляр түгәрәктә, диңгез ярында, биек таулардамы, аңа барыбер, суыктан һәм эсседән, яңгырдан һәм җилдән саклану өчен, торак кирәк. Кешеләр, табигый шартларга җайлашып, йортларны һәрвакыт үзләрендә булган әйберләрдән төзиләр.

Кар һәм боз каплаган Ерак Төньякта яшәүче эскимослар йортларны — иглуларын — кар кирпечләрдән салганнар, тәрәзәсенә елга бозы куйганнар. Җылы булсын өчен, иглу эчендә, сай савытка салып, тюлень мае яндырганнар, идән һәм стеналарны җәнлек тиресе белән каплаганнар.

Урманлы якта яшәүчеләрнең, билгеле, хәлләре яхшырак: мүкләп һәм сүсләп юан бүрәнәдән салынган йортлар салкыннан да, ерткыч хайваннардан да саклый.

Далада йортларны балчыктан яки, салам белән балчыкны кушып, кояшта киптереп ясалган кирпечтән салганнар.

Күп кенә халыклар, ау аулар өчен урын яки терлекләр өчен көтүлек эзләп, бер урыннан икенчесенә күчеп йөргәннәр. Аларга җиңел җыела һәм күчереп йөртергә ансат йортлар кирәк булган.

Чукотларның ярангасы һәм ненецларның чумы колгаларга болан тиресе тартып эшләнгән.

Казахлар, кыргызлар һәм монголлар, колгалардан кыса ясап, аны

1. Чирәп белән ябылган таш йорт (Европа).
2. Торак итеп җайлаштырылган җилкәнле көймә (Көньяк-Көнчыгыш Азия).
3. Чум — болан асраучы чукчалар торагы.
4. Тирмә — терлек асраучы күчмә халыклар торагы.
5. Иглу — эскимослар йорты.
6. Яңа Гвинеяда стенасы балчык белән сыланган салам алачык.
7. Рус крестьяны йорты.
8. Субайлар өстенә салынган салам алачык.
9. Япон йорты. Уртада: хәзерге шәһәр йорты.

киез белән ябалар да тирмә килеп чыга.

Урманнарда яшәүче Төньяк Америка индеецлары алгонкиннар сыгылмалы агач кәүсәләрен җиргә кадап, очларын бергә китереп бәйлиләр, шуның өстенә ботаклар, камыш яки агач кайрысы каплыйлар, һәм вигвам әзер була. Сиу индеецлары прерияләрдә ау аулыйлар, ненецларның чумнары кебек салынган типиларда яшиләр. Тик алар өстенә бизон тиресе ябыла.

Яңа Гвинея папуаслары һәм эссе якларда яшәүче башка халыклар субайлар өстенә салынган йортларда яши. Бамбук агачыннан ясап, түбәсен пальма яфраклары белән каплаган җиңел алачыклар җирдән шундый югары тора: алар өчен су басу да, ерткыч хайваннар да куркыныч булмый. Дошманнар да авылга якын килә алмый.

Япон крестьяны йортын бамбуктан, кәгазьдән һәм чыптадан ярлы булган өчен генә төземәгән. Япониядә бик еш булып торган җир тетрәүләр вакытында мондый йортларда куркыныч азрак.

Халык бик тыгыз утырган Көньяк-көнчыгыш Азиядә, йортлар төзү өчен, җир җитми, шуңа кешеләр хәтта көймәләрдә дә яши, аларны джонка диләр.

Ләкин бу йортлар нык түгел. Көчле яңгыр, өермә, җир тетрәүләр вакытында алар еш җимерелә.

Йортларның иң ныклары — таш йортлар. Моннан мең еллар элек төзелгән гыйбадәтханәләр, таш йортлар безнең көннәргә кадәр сакланган. Ләкин таш йортлар кыйммәткә төшә, чөнки таш чыгару бик авыр эш.

Кеше табигый ташларны алыштырырлык әйбер эзли башлый. Башта ул балчыктан сугылган кирпечне яндырырга өйрәнә, соңрак *бетон* таба. Хәзер, нык фундаментка утыртып, калын стена һәм яхшы түбәләр ябып салынган йортлар кешене һәртөрле һава шартларында ышанычлы саклый, тимер-бетон йортлар хәтта җир тетрәүдән дә курыкмый.

Кешеләр хәзер элек чүл булган җирләрдә матур шәһәрләр төзиләр, авылларда, район үзәкләрендә, Антарктиданың бозлы киңлекләрендә зур һәм уңайлы йортлар салалар, хәтта диңгез төпләренә беренче су асты йортлары төшерәләр.

Жираф

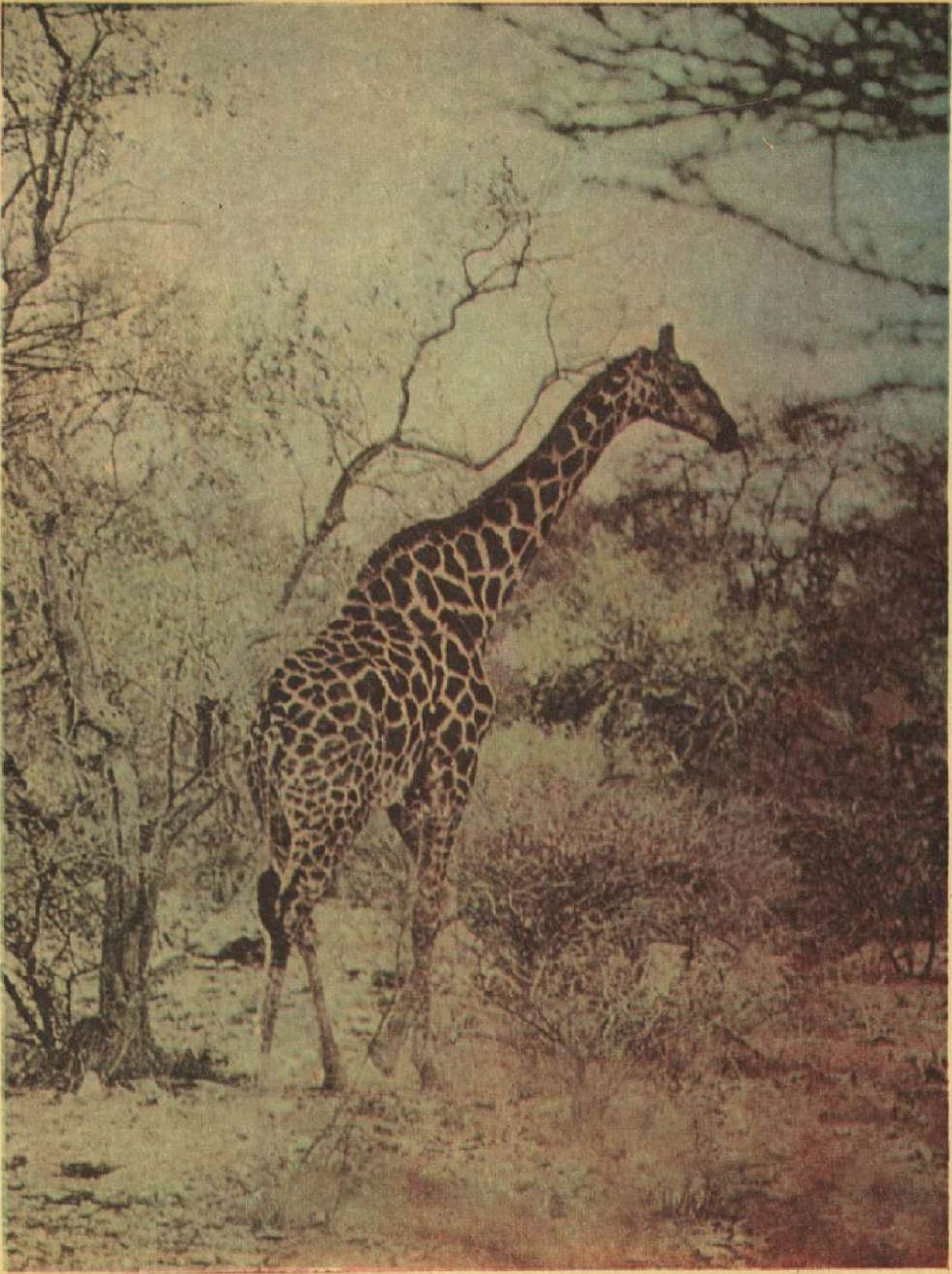
Жираф — җирдәге хайваннарның иң биеге. Аның биеклеге 6 метрга җитә. Һәм шуның яртысы муенына туры килә. Өч метрга сузылган бу муенда ничә умыртка сөяге барын беләсезме? Сез, мәсәлән, тычкан яки эткә караганда, жирафта алар күбрәк дип уйлыйсыздыр? Юк! Жирафның да муенында җиде умыртка сөяге. Алар бик нык сузылган гына.

Җираф беренче карашка бик гаҗәеп хайван кебек тоела. Озын муены очына кечкенәрәк кенә баш урнашкан. Анда ике мөгез бар, аның өсте тире белән капланган. Жирафның казык тешләре дә, тырнаклары да юк. Алгы аяклары арткыларыннан озынрак. Койрыгы бер метр булыр. Жираф кара көрән таплар төшкән сары төстә.

Ләкин барлык жирафлар да мондый булмый. Йөз ел элек Африка урманнарында сирәк очрый торган хайван тапканнар. Жирле халык аны окапи дип атаган. Ул ишәк зурлыгында гына, йоны ефәк сыман нәфис, аякларында ак һәм кара сызыклары бар. Окапилар жирафларның якын тордашләре булып чыккан. Борынгы жирафлар окапиларга охшаган булган.

Урманда азык табу өчен артык озын булмасаң да ярый. Дошманыңның якынлашканын белү өчен дә артык яхшы күрүнең кирәге юк: агач артыннан әллә ни күрә алмассың. Яхшы ишетү әһәмиятлерәк. Урманда шәп йөгерү дә мәҗбүри түгел, яшеренә һәм кача белсәң әйбәтрәк. Ә чын жирафлар яши торган *саванналарда* бөтенесе дә киресенчә. Агачның яфраклары биектә, монда ишетүгә караганда, күрү кирәгрәк, яшеренүгә караганда, тиз йөгерү әһәмиятлерәк.

Озын муен һәм озын аяклар белән биек агачның яфракларына җитеп була. Озын аяклар белән ерткычлардан качуы да җиңелрәк. Жираф агач башындагы яфракларны бик тиз йолкып бетерә — сабак башларында яфрак һәрвакыт йомшак була. Ерткычларны да жираф вакытында күреп ала — буе биек булгач, ул ерактан күрә. Төсе агач ышыкларында яшеренеп калырга ярдәм итә. Ул чабыш атыннан начар йөгерми.



Житков Б. С.

1882—1938

Әле аңа ун яшь тә тулмаган була, ә ул инде шундый оста йөзә, чума, күрше малайларын көнләштереп, берүзе көймә белән еракка диңгез эченә кереп китә. Классташларыннан берәү дә, аның шикелле тиз һәм яхшы итеп, зур төен төйни алмый, ишкәк ишә белми, һава торышын алдан әйтә алмый, бөҗәк һәм кошларны таный белми.

Аңа һәрвакыт бернинди авырлыктан һәм хәвеф-хәтәрдән курыкмый торган гади һәм кыю кешеләр ошый. 13 яшендә ул үзенең дусларына — Одесса портында йөк төяүчеләргә — революцион листовкалар басарга һәм таратырга булыша.

Борис Житков ерак илләрне күрергә һәм сәяхәт итәргә хыяллана. Тормышта бик күп белемнәрнең кирәк булу ихтималын ул аңлый, шуңа күрә, бик тырышып, техника, табигать белеме, чит телләр өйрәнә. Ихтыяр көче һәм тырышлыгы аңа бик күп профессия алырга ярдәм итә. Житков химик булып эшли, кораблләр төзи һәм хәтта диңгез кораблендә штурман да була. Аның хыяллары тормышка аша: ул Җир шарындагы бик күп илләр һәм шәһәрләрдә була, дөнья тирәли йөзү сәяхәтендә һәм фәнни экспедицияләрдә катнаша.

Ә менә язучы булырга Борис Житков уйламый да. Ул үзенең танышлары арасында бик оста сөйләүче буларак кына танылa. Бервакыт шулай Житков *К. И. Чуковскийның* үтенүе буенча үзе сөйләгән бер хикәясен язып карый. Шушы хәл аның язмышын бөтенләй үзгәртеп җибәрә. Тиздән журналларда Житковның балалар өчен язган «Фил турында», «Маймыл турында», «Мангуста», «Компас», «Тәңкә» кебек кызыклы хикәяләре чыга башлый.

Житковка язганнарының барысын да үз күзләре белән күрергә яки үз куллары белән эшләргә туры килгән. Шуңа күрә аның хикәяләре шундый мавыктыргыч. Давыл вакытында җилкәнле суднолары әйләнгән пассажирлар исән калырмы («Өермә» хикәясе), матрослар сатлык җаннар кулына эләккән пароходтан компасны ала алырмы («Компас» хикәясе) дип, укучы хикәянең беренче юлларын укыгач ук дулкынлана башлый.

Жонглёр

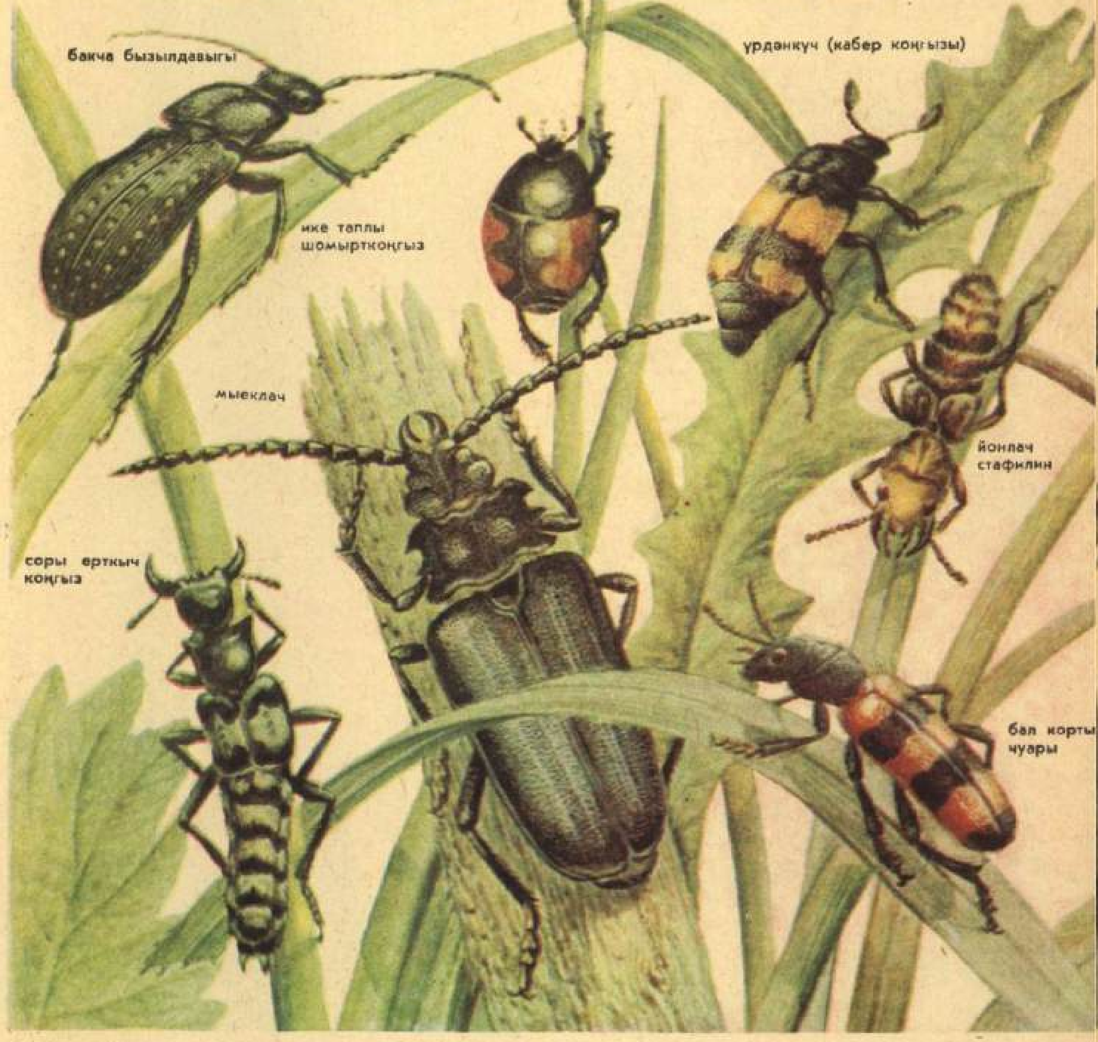
Жонглёр төрле әйберләрне кулында шулкадәр җиңел уйната: шарлар, эшләпәләр, ракеткалар югары очалар да тылсымланган кебек кире аның кулына җыелалар. Менә зур чуар шар аның бармак очында әйләнә башлый, ә икенче кечерәк шар зурысы өстендә каршы якка әйләнә. Жонглёр келәм өстендә мәтәлчек ата, ә шарлар, бәйләп куелган кебек, аның башы һәм иңсәләре буйлап тәгәриләр. Йомшак кына тарттырылган тимер чыбык өстендә чайкалып, жонглёр боҗралар һәм агач чукмарлар белән бик оста уйный. Ә «сәләтсез» жонглёр, берни эшли белмәгән булып кыланып, безне никадәр көлдерә! Аның кулыннан, янәсе, һәрнәрсә төшеп китә, тик төшеп җитте дигәндә генә, ул очкан тәлинкәләрне дә, сулы графинны да тотып өлгерә. Жонглёр булу өчен төгәллек һәм җитезлек кирәк. Ә чапкан ат өстендә килеш янып торган факелларны ыргытып һәм тотып өлгерү өчен, жонглёрга никадәр осталык һәм кыюлык кирәген күз алдына китерәсезме?

Бу осталыкка ирешү өчен, күп хәзерлек кирәк. 10—15 минут бара торган номерны гына да жонглёр репетициядә 5—6 шар сәгать әзерли.

Коңгызлар (жуки)

Коңгыз кебек кара дип еш әйтәләр. Чыннан да, коңгызларның каралары күп. Ләкин барысы да кара түгел. Кызыл, зәңгәр, куе зәңгәр, яшел, сары, хәтта көмеш һәм алтын төсендәге коңгызлар да була. Буйлары 15 см га җитә торган бик зур коңгызлар, зурайткыч пыяла аша карагач кына күренә торган бик кечкенә коңгызлар бар. Коңгызларны һәркайда — дөньяның теләсә кайсы җирендә, теләсә кайсы географик зонада — тауда, чүлдә, тайгада һәм суда очратырга мөмкин. Алар бик күп. Безнең илдә генә дә аларның 25 меңгә якын төре яши. Ә Җир йөзендә алар чирек миллионнан артык!

Коңгызлар бер-берсеннән зурлыклары һәм төсләре ягыннан гына түгел, яшәү рәвешләре һәм гадәтләре белән дә аерыла. Аларның бер ишесе — ерткыч, икенчеләре үсемлек белән туена, өченчеләре үлгән җәнлекләрне ашый.



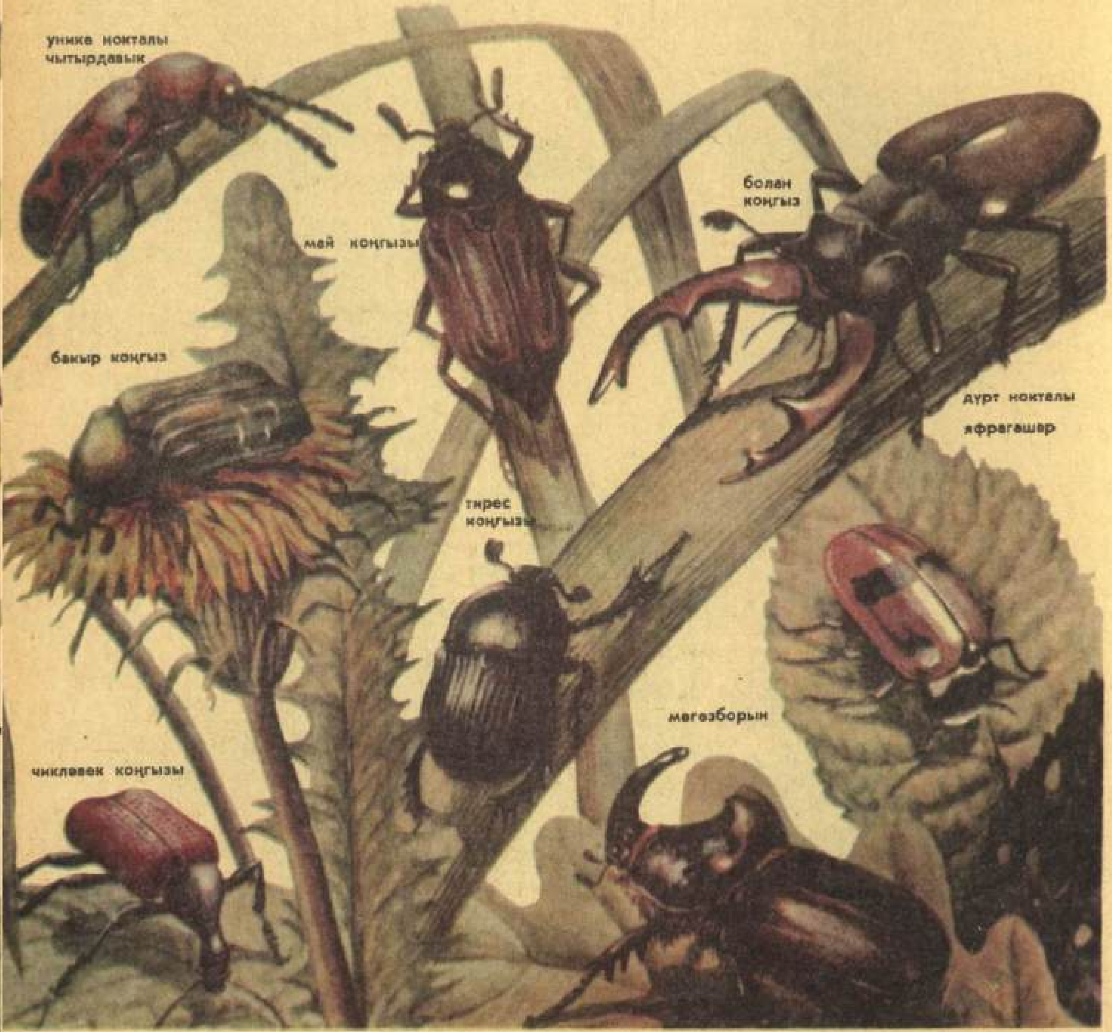
Әмма шундый аерымлыкларына карамастан, барлык коңгызлар үзара бер төркемгә — отрядка керәләр.

Аларның уртак билгесе — канатлары төзелешендәге охшашлык. Коңгызларның эчке, ягъни арткы ике канаты юка һәм үтә күренмәле була. Коңгыз шулар белән оча. Өске, ягъни алгы канат дип аталган тагын ике канат каты була, ул юка канатларны һәм коңгызның йомшак гәүдәсен каплап тора. Очканда, өске канатлар күтәрелә дә эчке канатлар ачык кала.

Эчке канатлары үсмәү аркасында оча алмаган коңгызлар да очраштыргалый.

Сирәк кенә киресенчә дә була. Коңгызларның эчке юка үтә күренмәле канатлары яхшы үсеп, өске, ягъни алгы канатлары бик кечкенә була.

Гадәттә коңгызларның өске каты канаты гына күренә. Шуның өчен коңгызлар отряды фәндә каты канатлылар отряды дип атала.



Жуковский Н. Е.

1847—1921

Мәскәүдәге очучы-инженерлар әзерли торган академия янында һәйкәл тора. Ул — В. И. Ленин «рус авиациясенең атасы» дип атаган Жуковский һәйкәле.

Жуковский үзе очучы түгел, әзур галим, механика һәм математика белгече була. Әмма ул күпчелек го-

мерен кешеләрне очарга өйрәтүгә бирә.

Владимир шәһәреннән ерак түгел Орехово авылында яшәүчеләр, Николай Егорович җәй көне гадәттә анда ял иткәндә, аның гаҗәеп эшләр белән шөгыльләнгәнен еш күрәләр. Я ул пропеллерлы уклар ата да аларның ничек очуын күзәтә. Я кошларның очуын бинокль аша карый. Яисә тар тактага киертелгән тукыма канатларны аркасына бәйләп, бөтен көченә велосипедта чаба.

Аның, ауга баргач, атып алган кош канатларын җентекләп тикшергән һәм үлчәп караган чакларын да күрәләр.

Мәскәү университетында профессор булып эшләгәндә, Николай Егорович зур труба корып куя. Шул труба буенча вентилятор көчле һава агышын куа. (Ул аэродинамик труба дип йөртелә.) Анда Николай Егорович самолёт канатының төрле модельләрен сынап карый.

Шушы тәҗрибәләргә һәм күзәтүләргә таянып, математика кулланып, Жуковский кешене һавага күтәрергә сәләтле авыр машинаның канатлары нинди булырга тиешлеген табуга ирешә.

Шулай итеп, Жуковский аэродинамика дигән фәнгә нигез сала. Бу фән самолётлар ясарга һәм анда очарга өйрәтә.

Безнең илдә һәркем академик Андрей Николаевич Туполев исемен яхшы белә. Ул — океаннар аша тукталыш ясамый оча ала торган машиналарның конструкторы. Туполев та, самолёт төзүче бүтән бик күп конструкторларыбыз да Н. Е. Жуковский шәкертләре була.

Бөек рус галиме Н. Е. Жуковскийның тормышы һәм эше турында сез түбәндәге китапны укый аласыз:

Осипов К., Домбровская Е. А. Путь учёного. М., «Дет. лит.», 1971.

Торна (журавль)

Яз көне, басуларда кар эреп, урман сазлыкларында көрән төстәге беренче су таплары күренә башлагач, сез торналар тавышын ишетерсез.

Каенсар ягыннан, саңгыраурак кына булып: «Торрыйк, торрыйк, торрыйк»,— дигән тавыш ишетелә. «Торрыйк, торрыйк, торрыйк»,— дип, аңа икенчесе, аннан өченчесе җавап кайтара. Торналар сөйләшкән тавыш якынлашканнан-якынлаша бара — менә басу өстендә кыйгачлап очкан торналар үзләре дә күренә. Былтыр көзен очып киткән урыннарын исләренә төшерергә тырышкандай, кошлар акрын гына очалар.

Торналар өйләренә кайтып бара. Алар арыганнар. Бүген кич бөтен көтүләре белән басуда кунарга туктыйлар. Ә иртән бик иртә, кояш чыкканчы ук, алар, үзара тавыш бирешеп, юлга бөтенесе дә әзерме икәнен тикшерәләр дә, көчле канатларын акрын гына селкеп, югары күтәреләләр һәм үзләренең ерак сазлыкларына таба очып китәләр.

Мүк, мүк җиләге һәм тәбәнәк чыршы белән капланган урман сазлыгында торналар узган ел ясаган иске ояларын эзләп табалар. Озакламый анда ике, сирәк кенә өч, озын аяклы кечкенә генә кош балалары чыга.

Торналар — бик сак кошлар. Сакта торучы карт торна кеше килүен

Соры торналар балалары белән.

ерактан ук күреп ала, кычкырып хәбәр бирә. Шулай булса да, кайвакыт бу сак кошларны күзәтергә, аларның язгы кызыклы биюләренуеннарын күрергә мөмкин.

Чыршы башлары арасыннан иртәнге яктылык төшкән беренче болытлар күренү белән, торна таң атуын сизә. Ул башын югары күтәрә дә яңгыравыклы тавышы белән кычкырып, бөтен урманга яңа көн тууын хәбәр итә. Аңа башка кошлар җавап кайтара һәм бөтен урманга торналарның яңа көнне мактау җыры — гимны тарала.

Ә көзен, торна балалары үсеп житкәч, бөтен төркем китәргә әзерләнә башлый. Шул вакыт сез тагын урман өстендә зур, көчле һәм матур кошларны күрерсез. Яшьләре үзләренең канатларын сыный, картлары аларны юлда ничек барырга өйрәтә.

Күк йөзен көзге куе болытлар каплап, басулар өстендә әледән-әле яңгыр сибәләп тора башлагач, торналар ерак юлга кузгала. Без инде басуларда яңадан кар бетүен, урман сазлыкларында кар сулары җыелгач, торналарның яңадан әйләнеп кайтуын зарыгып көтәчәкбез.

Монда соры торналар турында гына сөйләнде. Безнең илебездә торналарның тагын берничә төре яши. Көньякта чибәр торнаның бик матурын очратырга мөмкин. Аның башында озын толымы — ак каурый чуклар. Торналар арасында стерх дигән серле исемле ап-ак төстәге бик матур торна да бар. Тик торналарның бу төре бик сирәк һәм Якутиянең төньяк-көнчыгышында гына очрый. Бу кошны нык саклыйлар.

Журнал һәм газеталар

Һава торышының нинди булуына карамастан, көн саен һәр йортка яңа газеталар килә. Газетадан без иксез-чиксез зур илебездә нинди хәлләр булуы, чит илләрдәниләр баруы турында укыйбыз, кайда руда тапканнар, кайда завод төзегәннәр, галимнәр нинди ачышлар ясаган, спортчылар нинди уңышларга ирешкән, Җир шарында халыклар тынычлыкны саклау өчен ничек көрәшәләр икәнен беләбез. Газета белән бергә безнең йортка гаҗәеп кешеләр килеп керә. Газетага аларның портретлары урнаштырылган, хезмәттәге батырлыклары турында язылган.

Бу яңалыкларны газета каян шулай бик тиз белеп бара соң? Дөньяның барлык почмакларында аның үз хәбәрчеләре бар. Алар көндәлек тормышны игътибар белән күзәтеп баралар һәм иң кызыклыларын тиз генә радио, телефон, телеграф аша газетага хәбәр итәләр. Ә икенче көнне газета үз укучыларына шулар турында язып чыга.

Сезнең кулда газетаның яңа саны. Нәкъ сезнең кулдагы кебек газетаны миллионнарча кеше укый. Бу — газета бик зур тираж белән басылганга шулай. Аны типографиядә машиналар баса.

Газетаны йөзләрчә кеше — хәбәрчеләр һәм редакторлар, наборщиклар һәм газета басучылар әзерли. Боларга тагын газета кәгазен, типография буяуларын, җыю һәм басу машиналарын эшләп чыгаручыларны өстәргә кирәк. Ә әзер газеталарны илебезнең төрле почмагына машиналар, поезд, самолёт һәм пароход илтә.

Безнең илдә «Правда», «Известия», «Труд», «Учительская газета» кебек күп төрле газеталар басыла. Аларны һәр йортта очратырга була. Комсомолларның үз газетасы — «Комсомольская правда», пионерларның үз газетасы «Пионерская правда» бар. Тимер юлчылар, укытучылар, врачлар, колхозчылар һәм барлык совет кешеләре газета битләрендә иң әһәмиятле мәсьәләләр буенча фикер алышалар, бәхәсләшәләр. Ә аннан соң газетада «Газета ярдәм итте», «Чыгышлар эзеннән» дигән мәкаләләр басылып чыга.

Журнал тышкы кыяфәте белән китапка охшый. Анда басылган очерк һәм мәкаләне, хикәя һәм шигырьләрне берьюлы укып чыга алмыйсың. Нинди генә журналлар юк! Фән һәм техникага, политикага, әдәбият, тел, сәнгать, тарих һәм философиягә багышланган журналлар күп. Кайбер журналлар аз тираж белән генә чыга, чөнки алар аерым белгечләр өчен генә. Ә «Работница» журналы, мәсәлән, 13 млн. данә басыла!

«Огонёк», «Крокодил», «Юность», «Наука и жизнь» кебек журналлар да миллионлаган тираж белән чыга. Журналның һәр номерын бер генә кеше укымый бит — кемендә бишүн кеше укый.

Менә сез журналларны ничә кеше укыганын исәпләп чыгарыгыз әле!

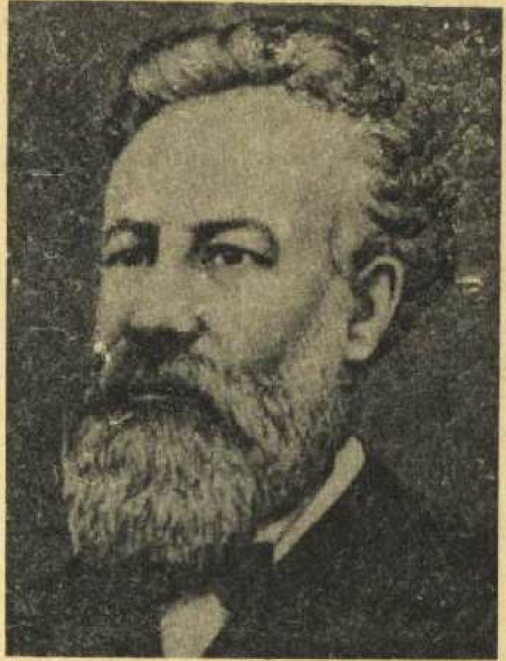
Безнең илебездә балалар өчен махсус журналлар чыгарыла. Мәктәпкәчә яшьтәгеләр өчен — «Веселые картинки», «Колобок». Октябрятлар өчен «Мурзилка». Пионерлар өчен — «Пионер» һәм «Костёр». Техника сөючеләр өчен — «Юный техник», «Моделист-конструктор». Табигать сөючеләр өчен «Юный натуралист» журналлары бар. Балалар өчен журналлар барлык республикаларда, бик күп край һәм өлкәләрдә чыгарыла.

«Уральский следопыт» журналын Урал балалары гына түгел, бөтен илебез балалары укый.

Һәр ел беренче сентябрьдә илебезнең почта бүлекләренә вак хәрефләр белән йөзләрчә газета һәм журнал исеме басылган калын китап килә. Җанығыз теләгән журнал һәм газетаны сайлап алыгыз!

Жюль Верн

1828—1905



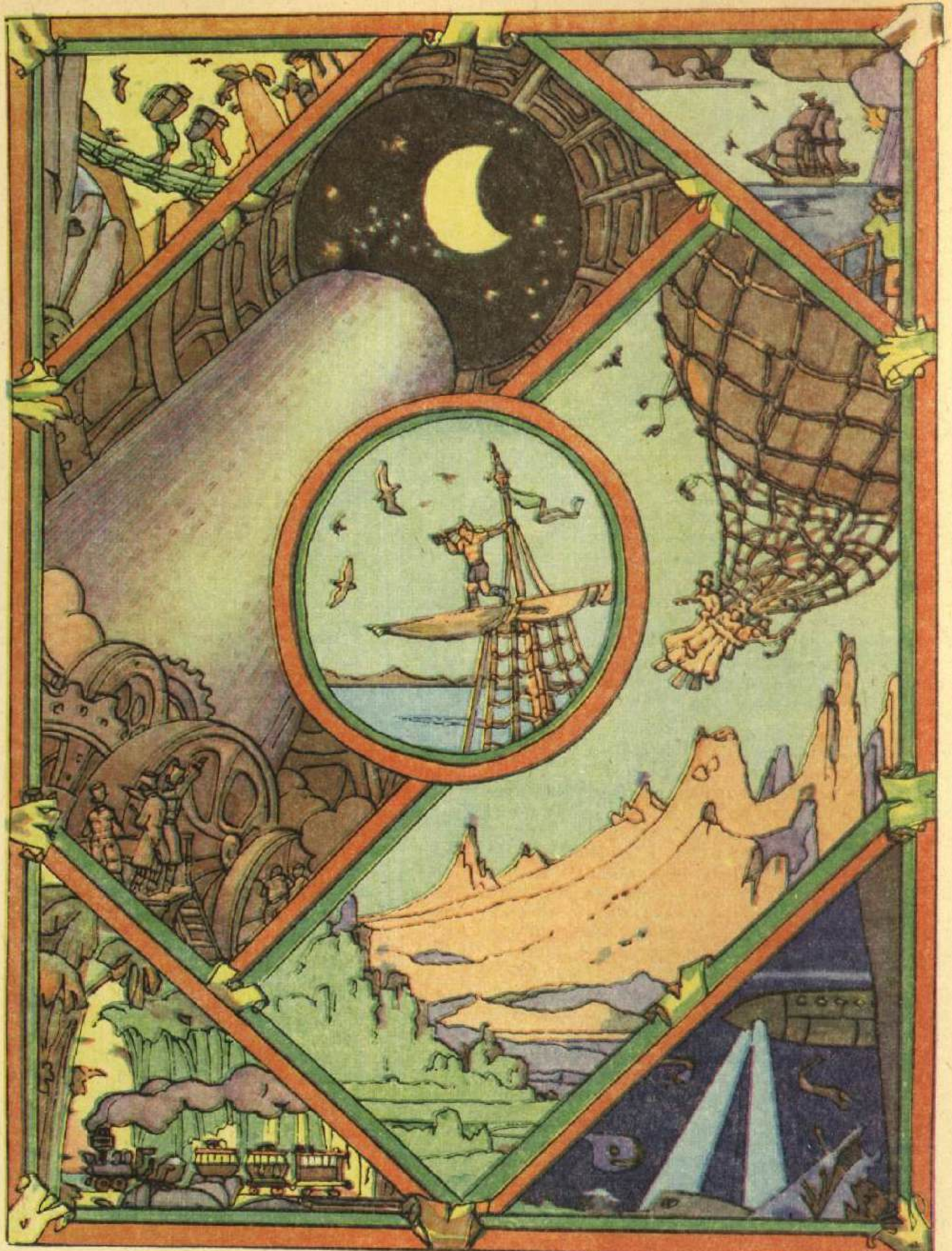
Үткән гасырның 70 нче елларында һәр җәй саен, һаваның нинди булуына карамастан, Франциянең төньяк яр буена—диңгезгә җилкәнле кечкенә яхта чыккан. Очраган зур корабльләр бу бәләкәй генә суднога башлап салют биргәннәр, капитаннары беренче булып, рупор аша, яхта палубасындагы матрос блузасы кигән кешегә сәламләү сүзләре кычкырган. Палубадагы кеше атаклы язучы, бөтен дөньяга билгеле бик кызыклы 65 китапның авторы легендар «капитан Верн» була.

Жюль Вернның батыр һәм киң күңелле геройлары кайларга гына бармыйлар! Аларның гаҗәеп маҗаралары турында Жюль Верн китапларының исемнәре генә дә бик ачык сөйли: «Һава шарында биш атна», «Дөнья әйләнә 80 көн», «Серле утрау», «Су астында 80 000 километр», «Пушкадан Айга», «Җир үзәгенә сәяхәт».

Бу романнарны язган кеше турында бик хикмәтле һәм каршылыклы легендалар йөрүе бер дә гаҗәп түгел. Берәүләр:

— Жюль Верн — ару-талуны белми торган сәяхәтче! Ул романнарында үзе күргән хәлләрне язган! — дип ышандырырга тырышалар.

— Юк сүз! — диләр икенчеләре. — Берниндн дә Жюль Верн юк. Жюль Верн — *псевдоним* гына *ул*, шул исем астында бөтен бер географик җәмгыять йөри, диләр.



Чынлыкта исә Жюль Верн танылган галим-географ та, бөек сәяхәтче дә булмаган. Ул хыялланырга яраткан һәм фәнгә нык гашыйк кеше булган.

Ул туган шәһәргә — Нант портына төрле илләрдән корабльләр килә торган була. Малай, шуларга карап, серле утраулар, хикмәтле маҗаралар турында хыялланган. Әмма хыял — хыял инде, ә тормыш — тормыш ул. Жюльнең әтисе улын юрист итәргә карар бирә һәм аны Париж университетына укырга җибәрә. Ләкин Жюль Верн, олыгайгач та, үзенең балалык хыялына тугрылыклы кала. Ул фантаст язучы булып китә. Жюль Верн романнарында һәрвакыт гаҗәеп кызык, әкиятләрдә генә була торган нәрсәләр күп. Борынгы әкият геройлары да бик күптән, самолётлар, хәтта һава шарлары уйлап чыгарылганга кадәр үк оча белгәннәр бит. Ләкин бер бик әһәмиятле үзенчәлек Жюль Верннын фантастик әсәрләрен әкияттән аерып тора. Әкият геройларына могҗиза һәрвакыт әзер килеш бирелә. Аларга ул үзләре бар дип чын күңелдән ышанган аллалар, күрәзәчеләр, җеннәр кулыннан килеп керә. Ә Жюль Верн геройлары могҗизаны үзләре — үз акыллары, үз куллары белән эшлиләр.

Жюль Верн үзенең фантастик романнарында, бик күп бөек ачышларны һәм уйлап табуларны алдан күреп, тормышта ул ачышлар ясалганга кадәр язып чыга. Аның китапларында су асты көймәсе, самолёт, вертолёт, идарә ителә торган аэростат, радио, телевидение, кино, электр двигательләре сурәтләнә. Ул космик очышларны да, океан серләренә үтеп керүне дә, кеше органнарын күчереп утыртуны да алдан әйткән.

20 нче гасырда фән һәм техниканың зур тизлек белән үсүе Жюль Верннын иң кыю хыялларын да инде артта калдырды. Хәзер «Наутилус»ка куелган двигательләргә караганда күп мәртәбә куәтлерәк двигательләр, навигация һәм диңгез тирәнлеген тикшерү өчен бик сизгер приборлар бар. Безгә, атом су асты көймәләре чордашларына, капитан Немоның гаҗәеп корабы һич кенә дә техника могҗизасы булып тоелмый. Без бүген космик очышлар турында да Жюль Верннын «Пушкадан Айга» романындагы геройларга караганда күбрәк беләбез. Ләкин Жюль Верннын китаплары хәзер дә безнең иң яраткан китапларыбыз арасында.

Биредә, ихтыярсыз, янадан әкиятләр искә төшә. Без бит күптән инде тылсымлы көчләргә ышанмыйбыз, ә тылсымлы әкиятләрне һаман да укыйбыз, яратабыз. Укып кына калмыйбыз: без аларга ышанабыз да. Үзенең иҗаты белән сәнгать дөньясын (реальме ул яки фантастикмы — барыбер) тудырган чын язучыга ышанган кебек ышанабыз.

Әйе, Жюль Верн безгә фәннең чикләнмәгән көченә ышануы белән дә, аның фантазиясе еш кына фәнни эзләнүләрне узып китүе һәм аңа юнәлеш бирүе белән дә кадерле (К. Э. Циолковский, космик очышлар турындагы фикерне миңа Жюль Верн китаплары бирде, ди). Ләкин Жюль Верн китапларының чын гүзәллеге анда гына да түгел, аларда кыю, кызыксынучан һәм киң күңелле кешеләр яши һәм эшли. Ул кешеләр бөтен күңелләре белән явызлыкны күрәлмыйлар һәм яхшылыкның җиңеп чыгуына чын йөрәктән ышаналар. Менә шуның өчен дә бүгенге укучы, үзенең бабалары һәм әтиләре кебек үк, Жюль Верн геройлары — куркусыз Гаттерас, шаян Мишель Ардан, таркау Паганель, мәрхәмәтле капитан Немо белән теләсә нинди ерак илгә сәяхәткә китәргә һәрвакыт әзер.

3

326 Табышмак (загадка)
326 Чыныгу (закаливание)
327 Советлар Союзы пионерларының законнары
328 Ис (запах)
329 Тыюлык (заповедник)
333 «Аҗаган» («Зарница»)
334 Иртәнге гимнастика (зарядка)
334 Куян (заяц)
335 Йолдызлар (звезды)
337 Тавыш (звук)
338 Аваз һәм хәреф (звуки и буквы)
339 Җир гизүчеләр (землепроходцы)
339 Җир казу машиналары (землеройные машины)
340 Җир тетрәү (землетрясение)
341 Җир (Земля)
343 Җир-су хайваннары (земноводные)
344 Хайваннарның кышлавы (зимовка животных)
344 Кәгазь очыргыч (змей воздушный)
346 Елан (змея)
348 Зоопарк
350 Кызылтүш (зяблик)

Табышмак (загадка)

Кешегә, үз зиһенен үстерер һәм табигать серләренә төшенер өчен, акылны даими рәвештә чарлап торырга кирәк. Кешеләр бик борынгы заманнардан ук табышмаклар әйтеп моңа кечкенә балаларны күнектергәннәр. Табышмак ул — нинди дә булса бер әйбер яки табигать күренешенең тулы булмаган, ләкин бик төгәл сурәтләнеше.

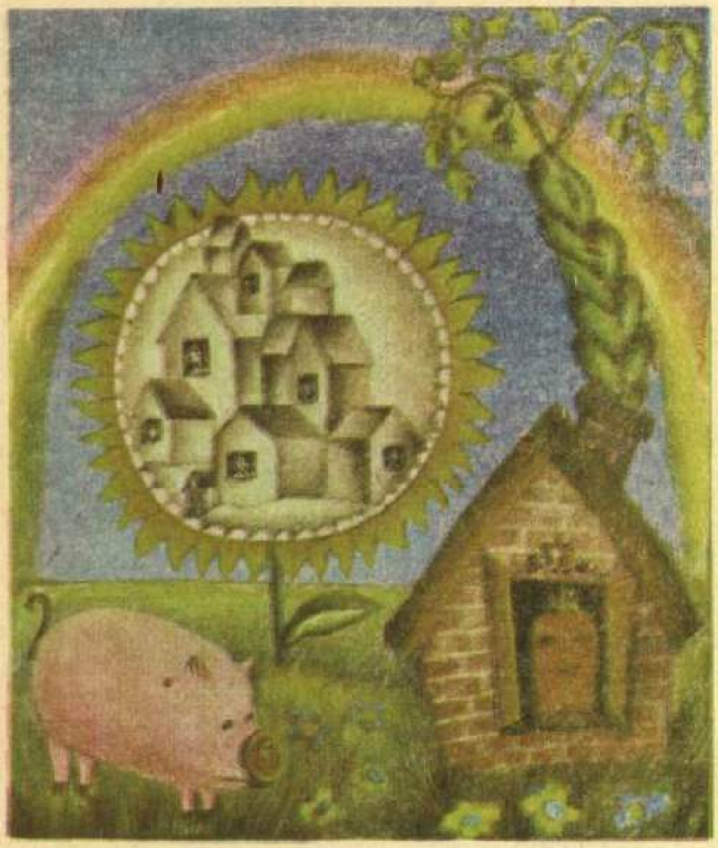
Борынгы кешеләр табышмакларга бик җитди караганнар. Яшь егетне, үзенә бирелгән берничә табышмакның дөрес җавабын тапканнан соң гына, җитлеккән ир, сугышчы итеп таныганнар.

Әкият һәм легендаларда геройларга бик катлаулы табышмаклар әйткән убырлар турында сөйләнә: табышмакның җавабын тапсаң — исән каласың, юк икән — үзеңә үпкәлә! Борынгы грекларның бер мифында болай дип сөйләнә: хатын-кыз башлы канатлы арслан — сфинкс — Эдип патшага бик авыр табышмак әйтә: «Иртән дүрт аяклап, көндез ике аяклап, ә кичен өч аяклап йөри. Нәрсә ул?» Эдип аның җавабын таба: «Мүкәләп йөрүче бала, олы кеше, таякка таянган карт кеше». Җиңелгән сфинкс өметсезлеккә бирелеп кыядан ташланып үлә. Борынгы заман халкы моның белән кеше кырыс табигатьнең теләсә нинди серләрен чишә ала дип әйтергә тели. Бу табышмак бөтен дөньяны әйләнеп чыккан.

Башка әкиятләрдә тәкәббер патша кызлары үзләре әйткән табышмакларның җавабын тапкан зирәк акыллы ярлы егетләргә кияүгә чыгалар.

Без дә, табышмаклар җавабын эзләп, баш ватарга яратабыз.

Кешене әле дә табигать табышмаклары чолгап алган, һәм гап-гади табышмаклар каршында аптырап калмаска өйрәнгән кеше аларга җавапны тизрәк, җиңелрәк табар.



Художник ясаган табышмакларны табыгыз.

Таяк,
Таяк башында табак,
Табак эчендә кибет,
Кибет эчендә ике мең егет.
(Көнбагыш.)

Утыра алмадай кыз тəрмәдә,
Чәче урамда,—
Ярый үрмәгә.
(Кишер.)

Аллы-гөлле яулыгымны
Читән аша ыргыттым.
(Салават күпере.)

Бернәрсәсе дә авыртмый,
Ә үзе һаман ыңгыраша.
(Дуңгыз баласы.)

Чыныгу (закаливание)

Сезнең күбегез менә бу җырны яхшы беләдер:

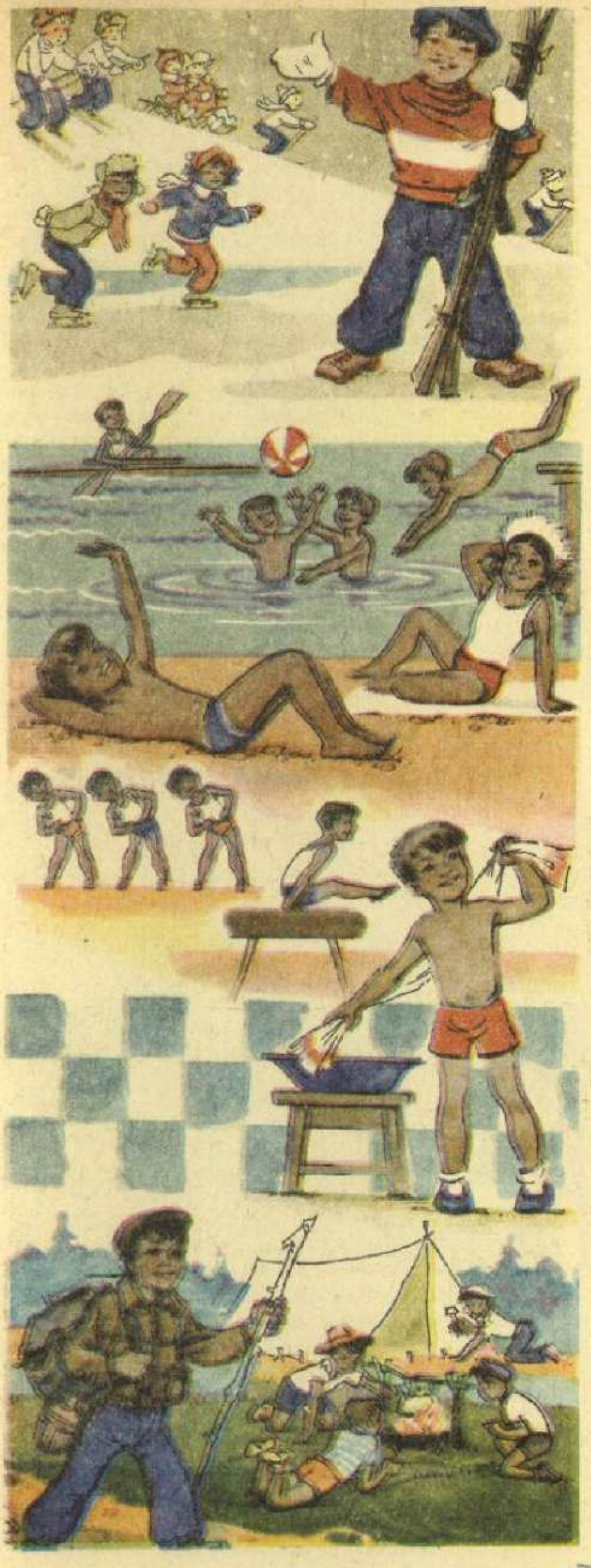
Эсседән дә курыкмыйм, салкыннан да,
Гаҗәпләнәләр хәтта докторлар да.
Авырмыйм нигә мин,
Көчлерәк нигә мин,
Йорттагы малайларның барыннан да?

Җырдагы герой барысын да булдыра, авыр дәресен ул «нәкъ вакытына» әзерләп куя, һәр нәрсәгә өлгерә, кичкә таба катоктан да туңып кайтмый. «Мин ару-талуны белмим»,— ди.

Чөнки һәркөн иртән иртүк
Гимнастика ясарга мин иренмим.
Чөнки һәркөн, кереп кран астына,
Салкын су белән коенып йөримен.

Малай үзен шулай чыныктыра. Сез дә аның кебек була аласыз.

Чыныгуда төп нәрсә — эзлеклелек. Көнегүне аз-азлап башлагыз. Иртән иртәрәк һәм бер үк вакытта торыгыз. Радио: «Зарядкага, зарядкага бас!» — дип әйтүгә, келәм өстенә баскан булыгыз. Форточка ачык. Зарядкадан соң юеш салкын сөлге белән сөртенегез. Берничә көннән салкын су белән дә коена башларга мөмкин.



Урамга чыкканда, аз гына хәрәкәтләнү белән тирләрлек итеп төренмәгез. Кием җылы, ләкин җиңел, җайлы булырга тиеш. Тамагыгызга салкын тимәсен өчен, салкын көнне муеныгызга шарф чорнарга онытмагыз.

Җиңел атлетика белән, гимнастика белән шөгыльләнегез, тимераяк һәм чаңгы шуыгыз — мускулларыгыз нык булыр.

Җәй көне җылы, аяз көннәрдә саф һавада — урманда, су буенда күбрәк булырга тырышыгыз. Коеныгыз, ләкин тәнегез күгәреп чыкканчы түгел. Кызыныгыз, ләкин кояшта озак ятып, кызу сукмасын. Туп һәм башка хәрәкәтчән уеннар уйнагыз. Походларга йөрегез. Кояш, һава һәм су иң якын дусларыгыз икәнен исегездән чыгармагыз.

Чыныккан балаларның чыныкмаганнарга караганда бик сирәк салкын тидереп авырулары махсус тикшеренүләр нәтиҗәсендә расланган. Чыныгыгыз, кояшны һәм җилне яратыгыз.

Түбәндәге китапны укысагыз, ничек чыныга башларга икәнен белерсез:

Чусов Ю. Н. Ты не бойся ни жары и ни холода. Л., «Дет. лит.», 1964.

Советлар Союзы пионерларының законнары

Пионерга кергәндә, сез «Советлар Союзы пионерларының законнарын һәрвакыт үтәргә» вәгъдә бирәсез:

Пионер Ватанга, партиягә, коммунизмга тугрылыклы.

Пионер комсомол булырга әзерләнә.

Пионер көрәш каһарманнарыннан һәм хезмәт батырларыннан үрнәк ала.

Пионер һәлак булган көрәшчеләрне хөрмәт белән искә ала, үзе дә Туган ил сакчысы булырга әзерләнә.

Пионер укуда да, эштә дә, спортта да тырыш.

Пионер — намуслы һәм тугрылыклы иптәш. Ул дөреслекне һәрвакыт кыю яклый.

Пионер — октябрятларның әйдәүчесе һәм иптәше.

Пионер — дөньядагы барлык пионерларның һәм хезмәт ияләре балаларының дусты.

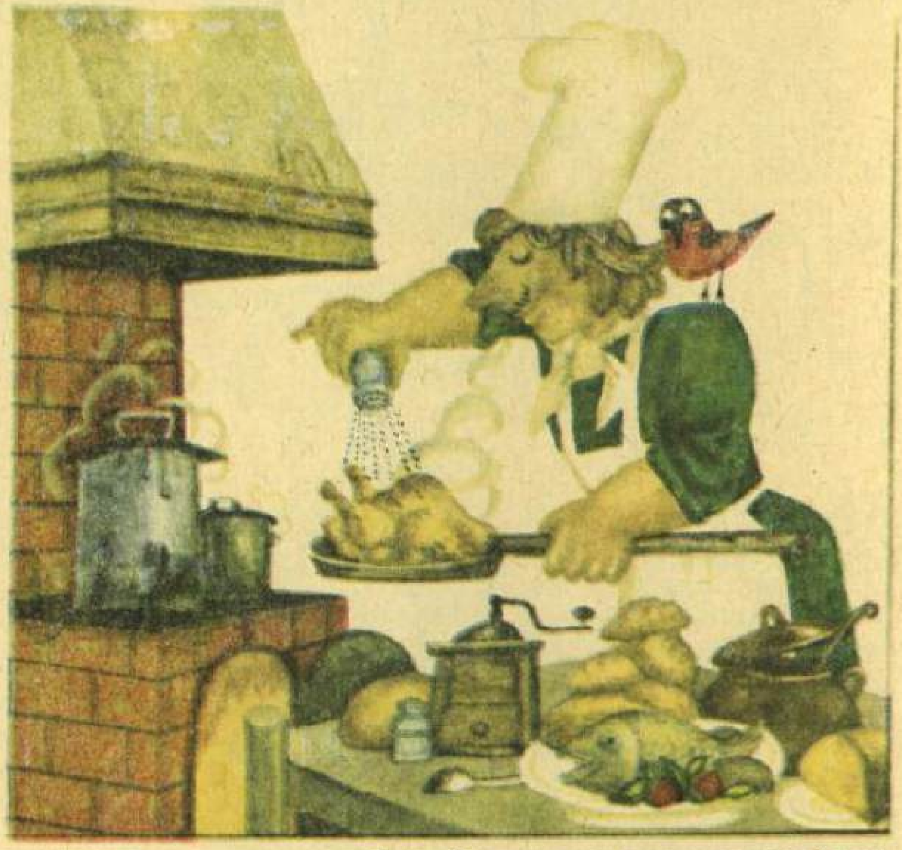
Сәяхәтче, адашмас өчен, үзенең юлын компас угына карап барлаган кебек, сез дә, ялгышмас өчен һәр эшегезне, һәр уегызны пионер законнары белән чагыштырып карагыз. Аларны үтәсәгез, чын кешеләр булып үсәрсез.

Бу китапны укыгыз:
Будь готов! М., «Молодая гвардия», 1972.

Ис (запах)

Без һәр җирдә ис сизәбез. Чәчәкнең, ярга килеп бәрелгән дулкынның, чыршы күркәсенең, череп яткан агач төбенең, ятьмәдә тыпырчынган балыкның, ипи сыныгының исе бар. Ис — кешене чолгап алган барлык нәрсәнең диярлек аерылгысыз сыйфаты. Исе юк азык тәмсез тоелыр иде.

Кеше бик борынгы заманнардан ук исләрне тәмле һәм тәмсезгә бүлгән. Кайберләре аны куркыткан, икенчеләре аңа рәхәтлек биргән, ул андыйларны үзенең өендә сакларга тырышкан. Борынгы халыкларның күбесендә хуш исле сумала, хуш исле үлән белән тәнне ышку гадәте булган. Хуш исле кыйммәтле әйберләрне аллаларга корбан иткәннәр, шуның бәрабәренә алла сугышта һәм тыныч тормышта уңыш китерер дип ышанганнар. Ул вакытларда ис кодрәтле көчләр тудырган нәрсә дип саналган.



Меңнәрчә еллар үткән, һәм кеше иснең чыганагын — исле матдәләрне ачкан. Ә соңыннан аларның тагын да яхшыракларын һәм файдалыракларын булдырырга өйрәнгән. Шуның белән бергә хуш исле матдәләрнең бик күп яңа «профессияләре» килеп чыккан. 7 мең елдан бирле билгеле булган камфара йөрәк авырулы кешеләр өчен дару һәм иң яңа материалларның — *пластмассаларның* төп состав өлешләренең берсенә әйләнде. Ладан белән төтәсләү җимешләрнең өлгерүен тизләтә.

Тәмле дип булмый торган исләр дә файдаланыла. Африкада, мәсәлән, басуларны *бегемотлар* һөҗүменнән арслан исе килә торган сыеклык ярдәмендә саклыйлар. Бик тәмсез исле меркаптан дигән матдәне кухня плиталәрендә яна торган газга кушалар. Газның үзенең сизелерлек исе юк. Аз гына газ чыгуын да тәмсез исле меркаптаннан беләбез.

Ә лабораторияләрдә яңадан-яңа хуш исләр барлыкка китерелә. Аларны композиторлар булдыра. Билгеле инде, көй язучылар түгел, ә шулай да композиторлар! Бик күп гади исләрдән алар катлаулы кушылмалар — хуш исләр букеты ясыйлар. Бу хуш исләр, гүзәл сәнгать әсәрләре кебек, ләззәт бирә. Шуның өстенә хуш исләр күңелне күтәрә, эшчәнлекне арттыра.

Иснең нәрсә икәнен һәм безнең аны ничек тоюыбызны галимнәр төгәл белми әле. Кайберләре, ис сизү тәм сизүгә охшаш, диләр. Бу — борын куышлыгының лайлалы катлавына матдәнең бик вак кисәкчекләре эләккәч, без ис сизәбез дигән сүз. Икенчеләре ис матдә кисәкчекләренең формасына бәйле дип исәпли. Кешенең борын куышлыгындагы нерв очларында төрле формадагы чокырчыклар бар. Конуссыман кисәкчекләр конус формасындагы чокырчыкка керсә, без үзенә бертөрле ис сизәбез, озынча түгәрәк кисәкчекләр озынча түгәрәк чокырчыкка эләксә, икенче төрле ис сизәбез һ. б.

Кайбер галимнәр, ис ул радио дулкынына якын ниндидер дулкын дип саный. Әмма ис нәрсә ул дигән сорауга җавап биргәндә, ачыкланмаган нәрсәләр кала әле.

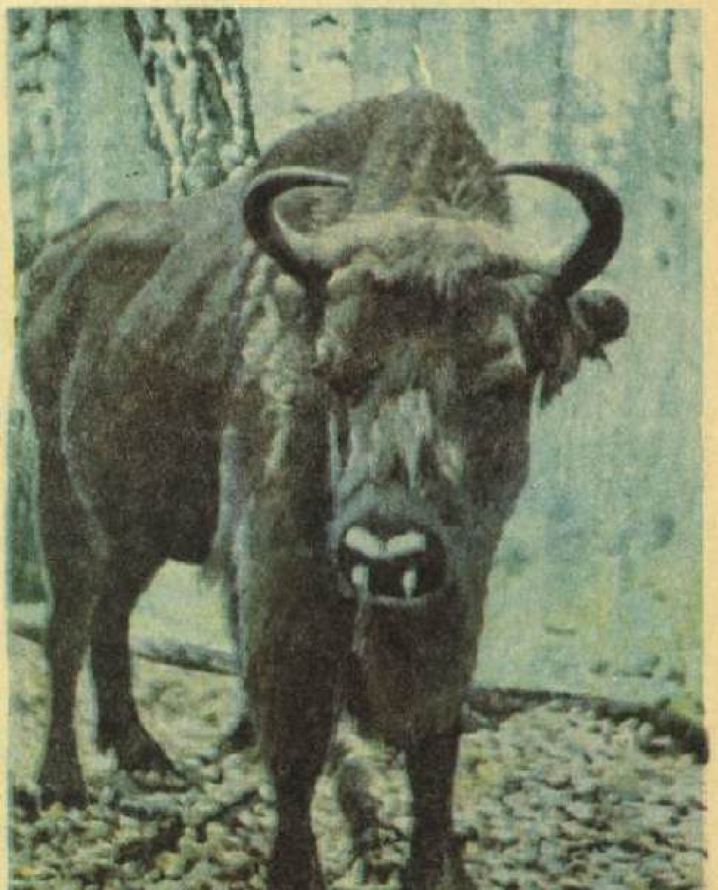
Тыюлык (заповедник)

Урман, дала яки чүлләрнең борынгыдан ук яшәп килгән рәвешләрен күрергә мөмкин булган табигать почмаклары елдан-ел кими бара. Табигатьнең типик яки сирәк очрый торган урыннарын андагы барлык төр үсемлекләре һәм хайваннары белән саклар өчен, хөкүмәт аларны тыюлыклар (заповедник) дип игълан итә. Ул тыюлык җирләр мәңгегә табигый хәлендә кала, һәм бездән соңгы буыннар табигатьнең барлык матурлыгын һәм байлыгын күрә алыр.

Тыюлыклар — барыннан да элек табигатьтәге фәнни лаборатория. Галимнәр анда табигатьнең катлаулы законнарын тикшерә.

Совет власте елларында безнең илебездә йөзгә якын тыюлык төзелде. Алар Туган илебезнең барлык табигый зоналарына урнашкан.

Һәр тыюлыкта аерым игътибар биреп саклана торган бик тә кыйммәтле нәрсәләр бар. Мәсәлән, Кандалакша тыюлыгында кошлар базары һәм гага оялары саклана. Бу



Диңгез ташбакасы.
Ока буендагы Терраса тыюлыгындагы зубр.

кошның мамыгы бик кыйммәт йөри. Байкал күле буена урнашкан Баргузин тыюлыгы — *кешне* саклый торган төп урын. Беловежа урманында тояклы хайваннардан *болан*, кабан, кыр кәҗәләре күп. Монда кыргый үгезләр, ягъни зубрлар иректә яши. Воронеж тыюлыгында *кондызларны* саклап калырга һәм унышлы үрчетергә мөмкинлек туган. Европадагы кеше аягы басмаган иң соңгы кылганлы даланы, анда яшәүчеләре белән бергә, Украина далаларындагы Аскания-Нова тыюлыгында күрергә була.

Кавказ тау битләрендәге тыюлыкта тур һәм серна (тау кәҗәсенең төрләре) көтүләре иректә йөри, тарлавыкларда кошларның сирәк очрый торган төрләре бала чыгара. Ә Каспий буендагы Кызыл-Агач тыюлыгында *үрдәкләр, казлар* һәм *аккошлар* кыш уздыра. Язын алар ерак тундрага — үз ояларына кайта.

Көньяк Төркмәнстанда, Бадхыз тыюлыгы киңлекләрендә, бик матур антилопалар — җәйрәннәр, кыргый ишәкләр — куланнар яши. Тәҗрибәле аучы монда каплан һәм сыртлан кебек сирәк очрый торган хайваннарны да очрата ала.

Дөньяның башка илләрендә дә тыюлыклар аз түгел. Анда аларны күбрәк милли парклар дип йөртәләр. Мәсәлән, Серенгети милли паркы Көнчыгыш Африка *саванналарында* уннарча километрга җәелгән. Саваннаның яшел киңлекләрендә меңәрләгән антилопа, гну, зебра, *буйвол* көтү-көтү булып йөри. Көндезләрен акация (сәрви) агачы

Илебездәге иң борынгы Аскания-Нова тыюлыгында яшәүче фламинголар (алсу ләкләкләр).

Африка зебралары Аскания-Новага ияләшеп җиткәннәр.

күләгәсендә *арсланнар* эсседән качып ята, әрәмәлекләр арасыннан зур гәүдәле *филләр* яшел яфракларны өзә-өзә ашыкмыйча гына атлый. Озын муенлы *жирафлар* акациянең иң өске яфракларын өзәләр.

Австралия милли паркларының берсендә Айерс-Рок тавы.

чаба ала. Ә каплан табышына сагалап торып ташлана. Антилопаны эләктергәч, каплан, иркенләп ашар өчен, аны агач башына алып менә.

Тирә-якта исәпсез-хисапсыз матур кошлар очып йөри. Тукучы кошлар

Австралия милли паркларының берсендә гала кошлары.

Усал *мөгезборыннар* аланнарда үлән чемченә, ә симез һәм ялкау *бегемотлар* көнозын суда ята. Житез гепард (чүл мәчесе), антилопаны эзәрлекләп, сәгатенә йөз километрдан артык тизлек белән

агач ботакларына капчык сыман оя кора. Еш кына бер агачта йөзләрчә оядан торган бөтен бер «кошлар шәһәре»н күрергә була. Агач башларында шәрә муенлы сөйкемсез кошлар — *грифлар* утыра. Грифлар,

Бу купшы кошны көнчыгыш розелласы дип йөртәләр. Ул Австралиянең милли паркларында бик теләп яши.
◀ *Сул якта: Баргузин тыюлыгында.*
Сул якта аста: Австралия тыюлыгында үсемлекләр — чүл борчагы һәм бансий куагы.

арсланнан калган азыкны алу өчен, алар ашаганны күзәтеп тора.

Австралия материгында тыюлыклар оештыру аркасында, хәзер дә елгаларда табигать могҗизасын — *үрдәкборын* белән *ехиднаны* күрергә мөмкин. Балаларын корсагындагы йомшак зур сумкасында йөртә торган *кенгеру* дә монда яши. Агач башында яфрак ашап, коала дип атала торган букчалы иренчәк аю утыра. Берәр куркыныч сизсә, тимәсеннәр дип, ул агач ботагы буйлап тагын да өскәрәк үрмәли.

Ярый әле кешеләр Җир йөзендә бик күп тыюлык төзеп өлгергәннәр. Югыйсә, без гаҗәеп хайваннар һәм табигать могҗизаларының күбесен күрә дә алмас идек.

Бу китапларны укыгыз:
Крутовская Е. А. Лоська. М., «Дет. лит.», 1965.
Лев Ф. Г. Звериная дача. М., «Дет. лит.», 1970.

«Аҗаган» («Зарница»)

1967 елның 22 июне. Яшь дингезчеләр, пехотачылар, очучылар марш атлап гадәти булмаган колонна белән Севастополь урамыннан узалар. Колонна алдыннан Бөек Ватан сугышының данлыклы геройлары атлый. Парадны Советлар Союзы Герое артиллерия маршалы В. И. Казаков кабул итә. Шуннан соң Сапун тавын «штурмлау» башлана. Яшь армеецлар атакага ташлана, һәм балаларның көчле «ура» тавышлары легендар тау өстенә җәелә. Хәрби-спорт уены «Аҗаган»ның беренче финалы шулай уза.

Хәзер «Аҗаган»ны миллионлаган пионерлар уйный. Уенда пионер дружиналары, Совет Армиясенең, дингезчеләренең, чик сакчыларының яшь дуслары катнаша. Яңа керүчеләр совет Ватанына турылыклы булырга, беренче чакыру белән илне саклаучылар сафына басарга, бабалары һәм әтиләре юлыннан барып, халкыбызның революцион, сугышчан һәм хезмәт җиңүләрен арттырырга, белем алып, көчле, кыю һәм батыр булып үсәргә, сугыш ветераннарына һәм хәрби хезмәткәрләрнең семьяларына ярдәмчел булырга ант итәләр.

Дружинада батальон 5—8 нче класс укучыларыннан төзелә. Ул бер үк класс пионерларының кимендә ике отрядыннан тора. Һәр отрядта командир, политик бүлек буенча ярдәмче, разведчиклар, элемтәчеләр, төз атучылар, санитарлар, яшь корреспондентлар була. Аш осталары да хәрби берәмлек. Батальон алдында — байрак йөртүче, отряд алдында — флаг йөртүче, алар белән янәшә *быргычы* һәм *барабанчы* бара.

«Аҗаган»ның бүләкләре.

«Аҗаган»да җиңү өчен, строй белән йөри белергә, урында ориентлаша алырга, кече калибрлы винтовкадан төз атарга, «кораллар» ясый белергә, «яралыларны» бәйләргә, «сугышчан листоклар» чыгарырга, һава һөҗүменнән саклану кагыйдәләрен, СССР Кораллы Көчләренең тарихын белергә, пионер җырларын җырларга, бик яхшы спортчы һәм ару-талуны белми торган турист булырга кирәк.

Иртәнге гимнастика (зарядка)

Һәр көн иртә белән билгеле бер сәгатьтә радиодан инструкторның:

— Хәерле иртә, балалар! Гимнастика дәресен башлыйбыз...— дигән көчле тавышы ишетелә.

Шул вакыт илебезнең төрле почмакларында меңнәрчә кыз һәм малай, кечкенә келәмнәрен җәеп, фор-

точка яки тәрәзәләрне ачып куеп, иртәнге гимнастика ясый башлый.

Тагын ярты гына сәгать йокласаң иде! Алда эшлисе эшләр күп бит. Кулларны җәеп һәм чүгәләп, бөгелеп һәм тураеп, үзеңә артык эш йөкләргә кирәк микән? — дип уйлыйсың. Кирәк!

Иртәнге гимнастиканы юкка гына зарядка (көч җыю) димиләр. Шушы ун минут кешегә көн буена җитәрлек көч бирә.

Төнлә, йоклаган чакта, безнең гәүдәбез ял итә, мускуллар йомшара, йөрәк һәм үпкә ярты көченә генә эшли. Организмны ничек итеп тизрәк уятырга соң?

Зарядка менә шуның өчен инде. Бу гимнастика безнең каныбызны тамырлардан тизрәк агарга, буыннарны язылырга, мускулларыбызны көч тупларга, үпкәләребезне ныграк суларга мәҗбүр итә. Кешенең күңеле күтәрелә, хәрәкәтләнәсе, эшлисе килү теләге туа.

Һәр тереклек иясенә зарядка кирәк. Эт яки песинең ничек уянганын карагыз әле. Башта алар, сөякләре шыгырдарлык итеп, бөтен гәүдәләре белән киереләләр, алгы, аннан арткы аякларын сузалар, аннан аркаларын бөгәләр.

Хайваннар ул эшләрне инстинкт буенча эшли. Эт тә (радио тыңламаса да) иртәнге гимнастика ясый.

Ә сезгә зарядка бигрәк тә кирәк. Чөнки сез ярты көн партада утырасыз, аз хәрәкәтләнәсез. Гадәттә мәктәп тә якын була.

Зарядка эшкә тизрәк кереп китәргә, укытучының аңлатуларын игътибар беләнрәк тыңларга, кызурак язарга һәм мәсьәләләрне тизрәк чишәргә ярдәм итә.

Зарядкасыз булмый!

Кыршау тотып, өскә таба сузылу. *Кыршауны кулыгызга алып, туры басыгыз, аякларыгызны иңбаш киңлегендә аерып куегыз. Кулларыгызны кыршау тоткан килеш түбән төшерегез. Акрынлап кыршауны баш очыгызга күтәрегез һәм, нығытып, өскә таба сузылыгыз.*

Бармак очларын идәнгә тидереп алу. *Туры басыгыз, аякларыгызны иңбаш киңлегендә аерыгыз. Тезләрегезне бөкмичә генә бармак очларыгызны идәнгә тидереп алыгыз. Иелгәндә, сулыш чыгарыгыз, турайганда, сулыш алыгыз.*

Тимераяк шуучы. *Аякларыгызны киң итеп аерып басыгыз, кулларыгызны артка куегыз. Әле сул, әле уң тезегезне бөгеп, тимераяк шуган кебек итеп, гәүдәгезне бөгелгән аяк ягына иегез. Турайган чакта, сулыш алыгыз, иелгәндә, сулыш чыгарыгыз.*

Балык. *Күкрәгегезгә ятыгыз, кулларыгызны гәүдәгез буйлап сузыгыз. Башыгызны, күкрәгегезне һәм аягыгызны югары күтәреп аркагызны бөгегез, шул вакыт сулыш алыгыз. Мускулларыгызны йомшартыгыз, келәм өстенә иркенләп ятыгыз, сулыш чыгарыгыз.*

Ян-якларга иелү. *Коршауны яңадан алып, туры итеп басыгыз, аякларны иңбаш киңлегендә аерып куегыз. Кулларыгызны бөгеп, коршауны аркагызга куегыз. Уң якка, аннан сул якка бөгелегез.*

Куян (заяц)

Үр куяны басуда һәм кечкенә урманда, далада яши. Ул шактый зур була: 6 кг га җитә.

Үр куяны көрән соры төстә, койрыгының аскы ягы гына күзне ча-

гылдырырлык ап-ак була. Бу — башка хайваннардагы кебек, куян балалары өчен сигнал.

Куян койрыгын күтәрсә — балалары аны күрә. Төшерсә — көзге үлән арасында печән кибәненә чумгандай юкка чыга.

Куянның дошманнары күп. Төлке дә, бүре дә, селәүсен дә, Себер бурсыгы да, мәче башлы ябалак та, бөркет тә аның дошманы. Хәер, зур куянны алай тиз генә җиңеп булмый, ул яшәү өчен көрәшә белә: аркасына ята да озын тырнаклы арт аяклары белән каршы тора.

Еш кына куянны куркак диләр. Бу дөрес түгел. Куркак куркудан башын югалта: кая туры килде шунда бөтен көченә чаба яки калтырап бер урында тик тора. Әмма, куянның ау этләреннән ничек качканын күрсәң, алай уйламыйсың. Ул озын-озын сикереп чаба, озын колакларын аркасына яткырып, җиргә поса, ә этләр аның артыннан куа. Ара ераклашкач, куян эзен бутый башлый: әле артка, әле кырыйга сикерә. Ә аннан соң барган эзеннән бик зур итеп сикерә дә поса. Чабып килгән этләр эзнең серенә төшенгәнне тыныч кына карап утыра. Колакларын гына селкетә, борынын гына кыймылдата. Куянның күзләре юкка гына «кылый» түгел — ул алар белән алдын гына түгел, бәлки ян-якларны, хәтта артын да бераз күрә ала. Колаклары да төрле якка борыла — кирәкмәскә башны боргалыйсы юк. Шуңа күрә куян утыра бирә, үзен күреп алганчы, качарга вакыт җиткәнче, ял итә.

Тагын да салкынрак якларда ак куян яши. Кыш көне урманнар кар белән каплана. Куян җәйге кебек соры килеш калса, начар булыр иде. Ул көз көне йонын алыштыра: соры йон урынына кар кебек ап-ак йон үсеп чыга. Колак очлары белән борыны гына кара килеш кала. Ак куян үр куяныннан кечерәк, ә эзе зур куянныкы кебек эре. Эш менә нәрсәдә: урманда гадәттә куянга тирән карны ерып йөрергә туры килә. Тәпиләрен йон каплаганга күрә, ул карга батмый йөри ала.

Үр куяны җылырак урында яши, чокырны да җир өстенә генә ясый, ә тундрада яшәүче ак куянга оя казырга туры килә.

Үр куяны да, ак куян да өчәр-алтышар бала китерә. Туганда ук аларның күзләре ачык, өсләре йон белән капланган була. Куян елына ике, ә кайчакта дүрт тапкыр да балалый.

Ана үр куяны яңа туган балалары янында кала. Ә менә ак куянның гадәте башкача: ана куян балаларын бер тапкыр имезә дә бөтенләйгә ташлап китә.

Әмма бу ахмаклык та, рәхимсезлек тә түгел! Чөнки ерткыч хайваннар, ана куян эзеннән барып, аның балаларын бик тиз табарлар иде.

Куян сөте бик туклыклы — сыер сөтеннән алты тапкыр майлырак. Шулай булгач, куян баласы 3—4 көнгә тук була әле. Ә аннан соң ул хәрәкәтләнә һәм «тавыш бирә» башлый.

Үр куяны.

Нәкъ шул вакыт ана куян үз балаларын эзләп китә. Үзенеке булу мәҗбүри түгел: теләсә нинди куян теләсә нинди куян баласын имезә. Тагын 3—4 көн узгач, куян балалары инде үлән ашый ала.

Йолдызлар (звезды)

Йолдызлар күк йөзендә җемелдәгән кечкенә утлар булып күренәләр.

Чынлыкта һәр йолдыз — башлыча *водород* белән гелийдан торган, үзе яктыртучы нык кызган бик зур

газ шары. *Кояш* — йолдызларның берсе, ә йолдызлар бездән бик ерактагы кояшлар алар.

Йолдызларның уртасында газлар бик нык кысылган һәм эссе була. Аларның температурасы миллион градуслар белән үлчәнә. Шундый шартларда водород акрынлап гелийга әверелә. Бу әверелешне төш реакциясе дип атыйлар. Төш реакциясе вакытында йолдыздагы матдәләрнең бер өлеше яктылык нурына әйләнә.

Мәсәлән, Кояш яктырта һәм «әри», ягъни секунд саен 4 млн. тонна авырлыгын югалта. Шушы кадәр матдә яктылыкка, икенче төрле итеп әйтсәк, нурланышка әверелә. Бу матдә белән һәркайсы 50 вагон таккан 4 мең товар поездын тутырырга мөмкин.

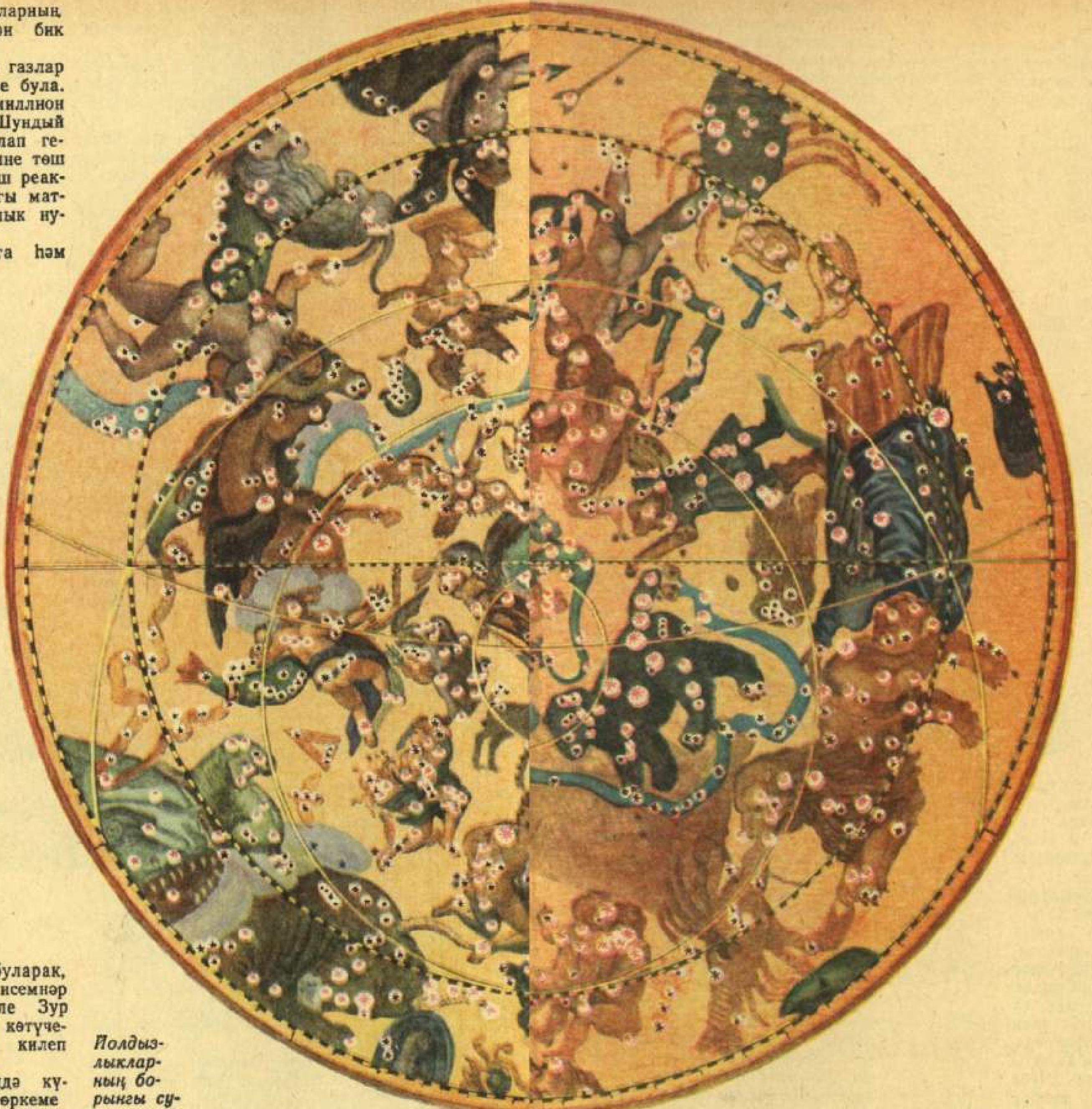
Курыкмагыз — шулай сарыф итүгә дә карамастан, Кояштагы матдәләр запасы гаять зур, Кояш та һәм башка йолдызлар да күп миллиард еллар үзләре яктыртучы җисемнәр булып калырлар.

Йолдызларның зурлыгы төрле булса да, һәр йолдыздагы матдә микъдары якынча бер үк. Шуңа күрә зур йолдызлар бик сирәкләнгән, ә кәрлә йолдызлар, киресенчә, бик тыгыз матдәле булулары белән аерылып торалар.

Иң эссе йолдызлар ак яки зәңгәрсу төстә була. Аларның өслек температурасы 10 меңнән 100 мең градуска кадәр җитә. Кайбер йолдызлар кызгылт төстә. Болары чагыштырмача салкын йолдызлар, аларның өслек температурасы 2—3 мең градустан артмый. Кояш сары йолдызларга керә, аның өслек температурасы 6 мең градус.

Кеше караңгы төнне күк йөзендә гади күз белән 6 меңләп кенә йолдыз күрә. Ә кечкенә телескоп аша карасаң да, аларны миллионлап санап була. Күк йөзендәге яктырак, күренебрәк торган йолдызларны борынгы галимнәр йолдызлыкларга берләштергәннәр. Һәр йолдызлыкка, кагыйдә буларак, әкияттә генә була торган исемнәр кушканнар. Шул рәвешле Зур Җидегән, Кассиопея, Үгез көтүчесе кебек йолдызлыклар килеп чыккан.

Йолдызлык — күк йөзендә күренгән якты йолдызлар төркеме ул. Пространствода бер үк йолдызлыкка кергән йолдызлар кайвакыт бер-берсеннән бик ерак торырга да мөмкин.



Йолдызлыкларның борынгы сурәтләнеше.

22 А-499

Әмма бер-берсенә бик якын торган йолдызлар да бар. Бер-берсенә якын торган ике йолдыз куш йолдыз дип атала. Шулай ук кабатлы йолдызлар — берничә йолдыздан торган төркемнәр дә бар. Ниһаять, Галәмдә йолдызлар тупланышы — йөзләгән һәм меңләгән йолдызлар берләшмәсе дә бар.

Кайбер йолдызлар үзләренең яктырышларын үзгәртәләр — аларны үзгәрешле йолдызлар дип йөртәләр.

Кайвакыт аерым йолдызлар кабынып китә, элек күренмәгән йолдыз, берничә сәгать эчендә кинәт кабынып (хәтта көндез дә!), күренә башлый. Андый йолдызларны яңа һәм үтә яңа йолдызлар диләр. Аларның кайберләре, кабынганнан соң, бик нык кысыла һәм бик кечкенә булып кала, ләкин гадәттән тыш тыгызлана.

Бу йолдызларның диаметры 10 км чамасы, әмма алардагы матдә шулкадәр тыгыз, аның булавка башы зурлыгындагы кисәге дә 100 000 тоннага якын авырлыкта!

Тавыш (звук)

Берәр вакыт сезнең тирә-якта күпме тавыш бар дип уйлап караганыгыз бар микән? Яфрак кыштырдавы, кошлар чыркылдашуы, су челтерәве һәм чайкалуы, мотор тавышлары, тәгәрмәчләр шыгырдавы, гудоклар, звоноклар. Кешеләр сөйләшүе, аяк тавышлары, савыт-саба шалтыравы. Ниһаять, музыка. Иң тыныч чакта һәм бөтенләй кешесез урында да безнең колагыбыз тавыш ишетә. Чөнки һәр урында нәрсәдер хәрәкәт итә, нәрсәдер тирбәнә.

Музыка коралында кыл тирбәнә (бу хакта «Дулкыннар» хикәясендә сөйләнә) дә һава кисәкләрен этә, ә ул кисәкчекләр бер-берсен этәләр. Кыл тирбәнүе һавада тагын да еракка тарала, һәм без аның нечкә яңгыравын ишетәбез.

Мондый дулкыннар яфраклар кыштырдаудан да, звонок чылтыраудан да тарала. Кеше һәм сандугачның тамак төбендә дә тавыш ярылары тирбәнә.

Һава тирбәнеше, берәр киртәлеккә очрап, аңа туп кебек бәрелә дә кайтарыла һәм килгән

юлыннан кире китә. Шулай итеп кайтаваз барлыкка килә.

Ә менә космонавтлар Айда Җирдәге кебек сөйләшә алмыйлар. Хәтта иң көчле шартлаулар да анда бөтенләй тавышсыз. Бу бер дә

гаҗәп түгел: Айда тавыш дулкыннарын күчерә торган һава юк.

Гадәти шартларда һавада тавыш тизлеге секундка 330 м чамасы була. Әмма тавыш дулкыннары һавада гына түгел, суда да тарала. Өстәвенә, биш тапкыр диярлек тизрәк тарала. Тавыш каты җисемнәр аша, мәсәлән корыч таяк буйлап, тагын да тизрәк тарала. Мәскәүдән Ташкентка кадәр 3 мең км чамасы. Бу араны тавыш һава аша ике сәгать ярымда, су аша ярты сәгатьтә, ә корыч таяк буйлап 10 минут эчендә үтәр иде. Сүз уңаенда әйткәндә, Айда да каты җисем — Айның кабыгы бар. Шуңа күрә планета өстенә сизгер прибор яки колак куеп, шартлау тавышын «ишетеп» була.

Башка дулкыннар кебек үк, тавыш дулкыннары да билгеле бер озынлыкта була. Дулкыннар никадәр кыска булса, алар берсе артыннан икенчесе шулкадәр ешрак булып бара. Тавыш тоны шушы ешлыкка бәйле. Көй чыгара торган кылны бармакларыгыз белән басып кыскартып карагыз. Аның тавышы тагын да югарылана барганын ишетерсез. Кешеләрнең тавышы ни өчен төрле икәне хәзер сезгә аңлашыламы? Тенор, ягъни нечкә тавышлы ирләрнең тавыш ярылары, бас, ягъни калын тавышларга караганда, ешрак тирбәнә. Ләкин кешеләрнең яки музыка коралларлары бер генә дулкыннан түгел, ә төрле ешлыктагы әллә ничә дулкыннан тора. Уен коралы кылына, мәсәлән, бер үк вакытта берничә төрле чиртелә һәм тавыш дулкыны катнашмасы барлыкка килә.

Без һавада була торган бар тирбәнешне дә ишетә алмыйбыз. Безнең колагыбыз кабул итә торган иң кечкенә ешлык — секундка 16 тирбәнеш. Иң зурысы — секундка 20 мең тирбәнеш, ягъни мең тапкыр артыграк. Тирбәнү ешлыгы секундка 15—20 дән ким икән, бу — инфратавыш, секундка 15—20 меңнән артык икән, бу *ультратавыш* була. Ул тавышларны тоту өчен, махсус приборлар кирәк.

Аваз һәм хәреф (звуки и буквы)

Әгәр мин сездән «кар» сүзендә ничә хәреф бар дип сорасам, өч диярсез.

«Бу сүздә ничә аваз бар»,— дип сорасам, бераз уйланып калырсыз, тыңлаганнан соң: «өч»,— дип җавап бирерсез. Һәр хәреф бер генә авазны белдерә бит дип, сорауның сәерлегенә гаҗәпләнерсез.

«Кар» сүзе урынына «сельдь» дигән сүзне алыйк, андагы хәрефләрне санап карыйк: 6 хәреф. Ә хәзер бу сүздә ничә аваз бар икәнен уйлагыз. Ике нечкәлек билгесе исәбенә бу сүздә нибары 4 аваз барын әйтерсез. Нечкәлек билгесе — хәреф, ләкин ул аваз белдерми. Нечкәлек я калынлык билгеләре, аваз белдермәсә дә, үзләреннән алда торган тартыкның калын я нечкәлеген белдерәләр. Димәк,

сүздә хәреф авазга караганда күбрәк булырга да мөмкин икән.

Ә хәзер русча «я» дигән бер иҗекле сүзне алып карыйк. Ул — берлек сандагы беренче зат алмашлыгы. Анда ничә хәреф бар? Бер. Ә авазлар ничә?

Әгәр сез немец яки латыш телен белсәгез, хәтерли торгансыздыр, анда, «әйе» дип әйтәселәре килсә, «я», диләр. Ләкин немец яки латыш «я» сүзен «ja» дип яза. Чөнки «я» хәрефе бер авазны түгел, ике авазны аңлата: «й + а».

ур — куй —
ур + а куй + а = ку-я
ур + у куй + у = ку-ю.

Я, ю хәрефләре ике аваз кушылмасын (*й+а, й+у*) белдерә.

Хәреф — үзенә бер нәрсә, аваз үзенә бер нәрсә. Ләкин алар арасында тыгыз бәйләнеш бар: хәрефләр нигездә авазларны күрсәтү өчен уйлап чыгарылган. Тел өйрәнгән чакта, бер хәреф ике яки аннан да күбрәк авазны белдерергә мөмкин икәнен һәрвакыт истә тотарга кирәк. Болай да була: бер авазны күрсәтер өчен, бер генә хәреф түгел, ә ике яки берничә хәреф кирәк була. Моны белмәгән кеше әйтелгән яки язып куелган сүзнең төзелешен дөрес күрсәтә алмый.

Җир гизүчеләр (землепроходцы)

Моннан дүрт йөз еллар элек Таш сыртларның — Урал тауларының — аргы ягында өйрәнелмәгән бик күп җирләр җәелеп яткан. Андагы кешеләр эт башлы, аларның күзләре иңбашларында дип сөйләгәннәр. Ул җирләрдә яшәүчеләр ату коралларын белмәгән, сөңгеләр белән сугышкан, ук аткан. Анда «йомшак вак-төяк» — кеш, ак төлке, тиен һәм «балык теше» — моржның казык теше әкияттәгечә күп булган.

«Һәртөрле эшкә һәм гаскәри хезмәткә сәләтле» кыю кешеләр көнчыгышка таба юл тотканнар. Урал тауларының теге ягында яңа җирләр ачкан кыю кешеләрне җир гизүчеләр дип атаганнар.

1648 елда җир гизүче кыю Семен Дежнёв казаклар белән, җилкәнле-ишкәкле җиде суднога утырып, зур походка чыгып китә. Алар Колыма елгасы буйлап аның тамагына кадәр төшәләр, аннан соң диңгез буйлап көнчыгышка таба юл тоталар. Юл авыр була. Ике судноны давыл җимерә, икесе билгесез югала. Калган суднолар, Чукот ярымутравын төньяктан урап үтеп, көньякка таба йөзә башлыйлар. Шул вакыт бик әһәмиятле географик ачыш ясала: Азия белән Америка арасында бугаз барлыгы беленә. Соңыннан Азиянең иң төньяк-көнчыгыш ноктасын Дежнёв борыны дип атыйлар.

Шул ук елларда җир гизүчеләр — башта Василий Поярков, аннан Ерофей Хабаров — Амур елгасына барып җитеп, агым уңаена еракка төшәләр.

17 нче гасырның соңгы елларында казак Владимир Атласов иптәшләре белән Камчаткада булып кайта. Казакларның кечерәк кенә бер төркеме ярымутрауның төньягыннан көньягына кадәр бара. Мондагы бар нәрсә: ут һәм төтен атып утырган тауларда, кеше биеклегендәге үләннәр, түгәрәк землянкалар — җирле халыкның тораклары, куркытылмаган ерткыч хайван көтүләре һәм балыкның искиткеч күплеге дә аларга бик сәер тоела. Казаклар «җир читенә» барып җиттек дип уйлыйлар: уңда да, сулда да, алда да диңгез шаулап тора. Бу урын Камчатканың көньяк чиге — Лопатка борыны була.

Яңа җирләр ачканда, руслар Себердә крепостьлар төзиләр.

Җир гизүчеләр карта-сызымнар ясыйлар һәм үзләренең авыр походларын тасвирлап язалар. Кешеләр Җир йөзен яхшырак өйрәнә төшкән саен, дөрес мәгълүмат элекке тузга язмаган нәрсәләрне кысрыклап чыгара бара.

Җир казу машиналары (землеройные машины)

Җир казый торган төп машина — экскаватор. Тракторның үзенә беркетелгән кечкенә экскаваторлар бар. Алар белән гади чокыр һәм канаулар казыйлар. Экскаваторларның бик зурлары, өч катлы йорт биеклегендәгеләре дә була. Аның угы — 100 метр озынлыктагы юан тимер труба, аңа чүмеч тагыла. Андый ук балчыкны йөк машинасы белән ташымас өчен кирәк: экскаватор балчыкны чүмеченә ту-

тыра да икенче урынга күчерә. Аның чүмече шундый зур: автомобиль сыярлык. Бу — атлый торган экскаватор.

Экскаваторларның казулары да бертөрле түгел. Кайберәүләренең дүрт кырлы чүмече тимер көрәк сапланган кебек итеп беркетелгән. Аны көрәк-экскаватор дип атыйлар да. Икенчеләрендә чүмеч корыч арканга асылган була. Чүмечне төшерәләр, балчык тулсын өчен аркан белән тарттыралар. Андый экскаваторны драглайн дип атыйлар. Атлый торган экскаваторларның да төзелеше шундый ук.

Күп чүмечле, әйләнмәле экскаваторлар да бар. Аларның чүмечләре бик зур тәгәрмәчкә беркетелә. Тәгәрмәч әйләнә, ә чүмечләр чиратлап балчык тутыра да транспортерга — озын тасмага бушата, ә ул балчыкны күчереп тора.

Зур төзелешләрдә башка төрле машиналар да кирәк. Тракторга зур чүмеч тагалар һәм, балчык тулсын өчен, аны өстерәп китәләр. Чүмеч тулгач, беразкүтәрәләр һәм трактор аны, аскан килеш, кирәк жиренә илтә. Бу — скрепер.

Каналлар һәм *гидроэлектростанцияләр* төзегәндә, каналларның төбен тирәнәйтергә яки буа буарга кирәк булганда, балчык суыргыч снарядлар дип аталган машиналар еш кулланыла. Ул, зур баржа кебек, суда йөзә, күтәрү кранынныкына охшаган угы су төбенә төшерелә. Укның очында, катламны кимереп, йомшарткыч җайланма әйләнә. Хасил булган сыек балчыкны насос труба буйлап 3—4 км га куа. Бу бик уңай: балчык суыргыч снаряд алга бара, артында елга ясала. Суыртып алынган балчык та әрәм булмый: артык су яңадан елгага агып төшә, калган балчыктан дамба барлыкка килә.

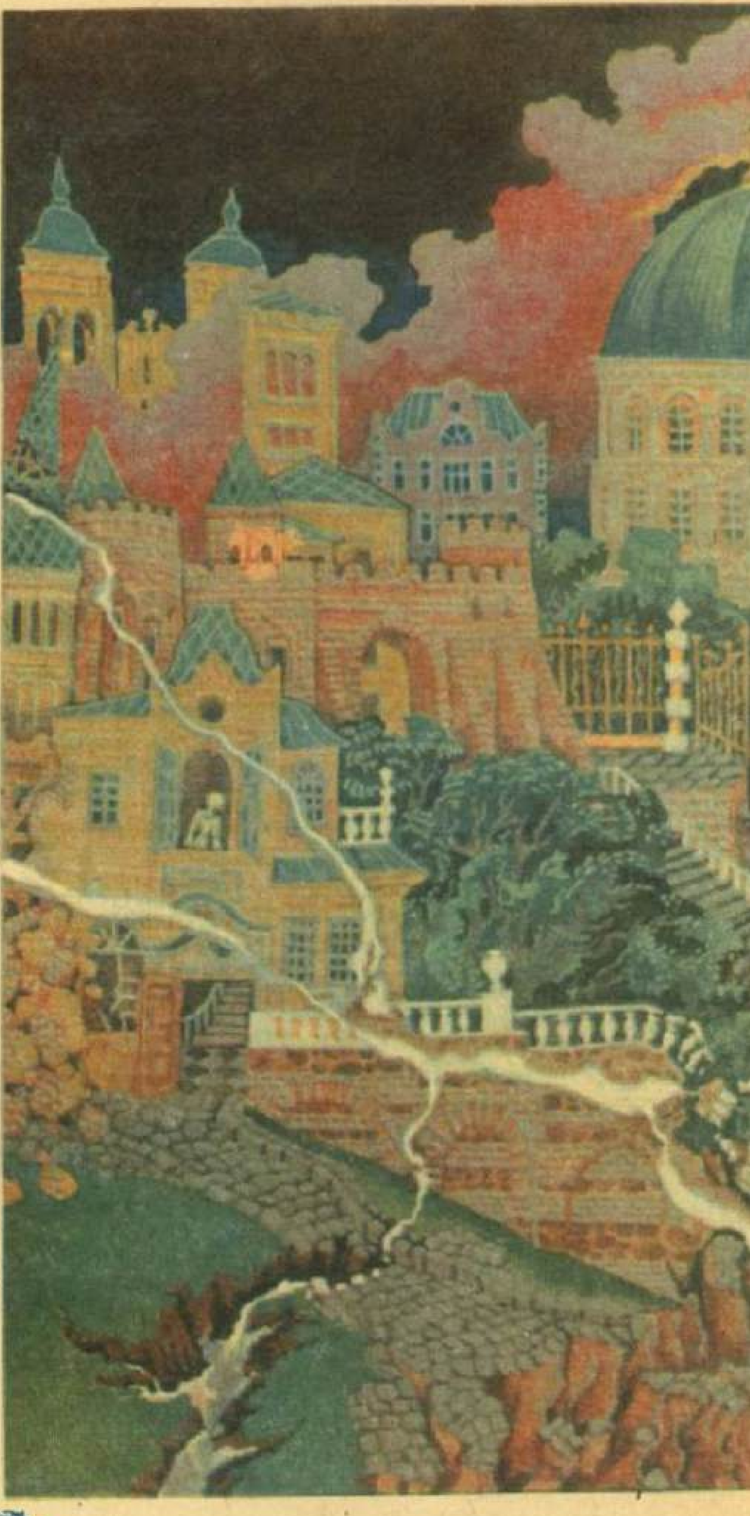
Җир тетрәү (землетрясение)

Диңгездә йөрүе дә, самолётта очуы да бик күңелле. Шулай да су өстендә йөргәннән соң, һавада озак очканнан соң, каты, нык җир өстенә әйләнеп кайтуы бик рәхәт...

Ләкин кайчагында җир селкенә башлый. Түшәмдәге лампалар селкенә, ишекләр ачылып китә, стеналар ярыла. Кешеләр, котлары алынып, урамга йөгереп чыгалар, җир селкенә!

Җир тетрәү берничә секунд эчендә зур шәһәрләрне җимерек өеменә әйләндерергә мөмкин. Бик көчле җир тетрәү вакытында җирдә тирән ярыклар ясала, ишелү һәм җимерелүләр була. Елгалар юлларын үзгәртә, шарлавыклар һәм күлләр барлыкка килә.

1908 елгы җир тетрәү вакытында Италиянең Мессина шәһәре бөтенләй җимерелә. 1963 елда Югославиянең зур шәһәре Скопле хәрабә хәленә килә. 1966 елда Ташкентта бик көчле җир тетрәү булды. Совет



Үзбәкстаны башкаласына бөтен илебез ярдәм кулын сузды. Барлык союздаш республикалардан төзүчеләр килде. Поездлар төзү материаллары ташып торды. Илебезнең иң зур заводлары кирәкле техника һәм җиһазлар җибәрде. Шәһәр кыска вакыт эчендә яңадан торгызылды. Хәзер Ташкент — дөньядагы иң матур һәм төзек шәһәрләрнең берсе.

Җир уннарча, ә кайчагында йөзләрчә километр тирәнлектә яткан *тау токымнары* бер урыннан икенче урынга күчкән чакта тетри. Этәрелеш һәм тирбәлеш бигрәк тә көчле булган урын эпицентр дип атала.

Гадәттә җир таулы районнарда еш тетри. Безнең илебездә ул Урта Азия һәм Карпат тауларында, Кырымда, Курил утрауларында була. Җир тетрәүләр аеруча еш була торган полоса Тын океан яр буйларыннан уза.

Җир шарында ел саен 100 меңнән артык җир тетрәү булып тора. Көчсез этәрелешләрне бары тик сизгер приборлар — сейсмографлар ярдәмендә генә беләләр. Тирбәнеш көче 1 дән башлап 12 баллы шкала белән исәпләнә. Галимнәр җир тетрәүләрнең көчен күрсәткән һәм ул еш кабатланган районнарның картасын төзиләр.

Кешеләр җир тетрәүләрне алдан әйтергә өйрәнәләр, аның җимерү көченнән сакланырга тырышалар. Җир тетрәүләр еш һәм аеруча көчле булган урыннарда йортларны корыч каркасларга яки, тимер юл вагоннары кебек, «рессорлар» өстенә утыртып салалар.

Кайвакыт җир тетрәүләрнең үзәге океан төбендә була. Этәрелеш аркасында бик зур диңгез дулкыны — цунами тарала. Ул, самолёт тизлегендә хәрәкәт итеп, яр буенда 10—15 м биеклеккә күтәрелә һәм бик нык җимерә.

Бу китап җир тетрәү турында язылган: Шалимов А. И. Пульс Земли. Л., «Дет. лит.», 1969.

Җир (Земля)

Җир — *Кояш системасындагы планеталарның* берсе. Җир Кояш тирәсендә Кояштан 149 600 000 км ераклыкта әйләнә ясап хәрәкәт итә. Җирнең Кояш тирәсен әйләнеп чыгу вакыты ел дип атала. Җирнең үз күчәре тирәсендә әйләнеш ясау вакытын тәүлек дип йөртәләр. Елда якынча 365 $^1/_4$ тәүлек бар.

Җир шарының диаметры 12 756 км га тигез, Җир экваторының озынлыгы 40 000 км чамасы. Полюсларында Җир шары җиңелчә яньчелгән. Җирнең уйланма күчәре үтә торган нокталар полюслар дип атала. Җир күчәре Җир орбитасы яссылыгында 66 градуска якын почмак ясап авышкан. Җир күчәренең шулай авыш булуы аркасында, Җир Кояшны тулысынча әйләнеп чыкканда, Кояш нурлары аның өстенә

төрлечә төшә. Шуңа күрә Җир шарында ел фасыллары алышына: яздан соң — җәй, аннан көз һәм кыш килә.

Җирнең тышкы каты катламы Җир кабыгы дип атала. Коры җирдә аның калынлыгы 30 км дан 70 км га җитә, океан төбендә 5—10 км гына. Җир кабыгыннан аста мантия катламы. Аның калынлыгы 3 000 км чамасы. Ә аннан да эчтә, Җирнең үзәгенә кадәр, Җирнең төше ята. Җир катламнары, тирәнрәк урнашкан саен, катырак һәм эссерәк була бара. Галимнәр мантияне каты һәм кызган хәлдә дип, Җирнең төше эрегән тимердән тора дип уйлыйлар.

Мантиянең өске катламы белән бергә Җир кабыгын литосфера, ягъни таш кабык дип атыйлар. *Океаннар, диңгезләр, күлләр, елгалар* һәм *җир асты сулары* исә гидросфераны — Җирнең су катламын барлыкка китерә.

Җирнең һава катламы *атмосфера* дип атала. Ул нигездә *азот* (78%) һәм *кислородтан* (21%) тора.

Безнең Җиребез космостан шулай күренә.

Җирдәге барлык тере организмнар (микроорганизмнар, үсемлекләр, хайваннар, кешеләр) Җирнең биосферасын, аның «тере» катламын хасил итәләр. Хәзерге биосфера озак, миллиард еллар дәвамына сузылган үсеш процессы — эволюция нәтиҗәсендә формалашкан. Биосфера кеше тормышында гаять әһәмиятле роль уйный. Үсемлекләр атмосфераны кислород белән баета һәм хайваннар белән бергә алар үзләре кешегә азык хезмәтен үти. Кеше табигый байлыклардан дөрес файдаланырга тиеш. Бу болай дигән сүз: табигать үз-үзен яңадан торгызсын, тулыландырсын өчен, аңа мөмкинлек бирергә кирәк. Безне чолгап алган мохитны — һаваны, суны, туфракны — пычранудан саклау зарури. Безнең илебездә моның өчен бик күп эш эшләнә. Без мохитны саклау турында башка илләр белән дә килешүләр төзибез.

Җиргә багышланган түбәндәге китапны укыгыз:

Большой дом человечества. М., «Дет. лит.», 1966.

Җир-су хайваннары (земноводные)

Сезнең күбегезгә таныш булган бака һәм тритоннарны шулай атыйлар. Аларны һәр буада, күлдә яки кечкенә елгада очратып була. «Җир-су хайваннары» дип атау үзе үк бу хайваннарның җирдә дә, суда да яшәүләрен күрсәтеп тора.

Җир-су хайваннарының күбесе кечкенә чакта суда яши һәм, балыклар кебек, саңаклары белән сулый. Кечкенә чукмарбашлар үсә төшкәч, саңаклары юкка чыга һәм алар, коры җирдә яшәүче барлык хайваннар кебек, үпкәләре белән сулый башлыйлар.

Ләкин җир-су хайваннарының тиресе юка һәм дымлы була, аны вакыт-вакыт су белән чылатырга кирәк. Шуның өчен җир-су хайваннары судан ерак китми. Бака яки тритонны коры җирдә озак тотсаң, һәлак була.

Җир-су хайваннары барысы да — ерткычлар. Алар бөҗәкләр тота, суалчан һәм моллюсклар белән туена. Чукмарбашлар су асты үсемлекләре белән туена. Үсемлекләрне алар үткен мөгез тешләре белән кимерәләр.

Ә менә сезгә баканың эчкәнен беркайчан да күрергә туры килмәс. Ул үзенең тиресе аша «эчә» икән. Бака, суга кереп, аны тиресе аша эчкә суыра һәм, су эчәр өчен, аңа авызын ачарга туры килми.

Яз көне безнең сулыкларда баканың бик вак бөртекле уылдыклары бергә йөзеп йөри. Язгы ягымлы кояш нурларында җылынган уылдыкларда яралгылар үсә башлый. Озаклавый уылдыктан балык маймычларына охшаган бик кечкенә чукмарбашлар чыга. Чукмарбаш озын койрыклы була, башта аның аякка охшашлы бернәрсәсе дә булмый. Әмма бераздан арткы, соңыннан алгы аяклары да үсеп чыга. Башында ике яклап тармаклы саңаклары калкып тора.

Гади агач бакасы — кечкенә бака, ул тормышының күп өлешен агачта уздыра.

Тимгелле саламандра. Карпатта һәм Көнбатыш Украинада яши.

Мөгезле бака. Аста: сырлы сыртлы тритон.

Ниһаять, чукмарбаш үсеп җитә һәм коры җиргә чыгарга җыена. Шул вакыт анда гаҗәеп үзгәреш барлыкка килә. Саңаклары югала, ә бераздан, яр буена чыккач, койрыгы да бетә. Һәм безнең алда чукмарбашка бөтенләй охшамаган кечкенә бака торып кала.

Тритоннарда мондый үзгәреш башкача бара. Төп аерма шунда: аларның койрыклары бетми. Шуңа күрә тритоннарны һәм аның якын төрдәшләрен койрыклы җир-су хайваннары дип атыйлар. Гади һәм сырлы сыртлы тритоннарны безнең күлләрдә бары тик яз көне һәм җәй башында гына күрергә була. Көзгә таба тритоннар, коры җиргә чыгып, дымлырак урыннарда яши башлыйлар, көндез таш асларында, чыбык-чабык араларында яшеренеп ятып, төнлә ауга чыгалар. Төнлә көндезге кебек эссе һәм коры булмый.

Карпатта койрыклы җир-су хайваны тимгелле саламандра яши. Аның гәүдәсе түгәрәк җирән таплар белән капланган. Бу төс: миңа тимә, мин ашарга яраксыз дип дошманны кисәтә. Чыннан да, саламандраның тиресе зәһәр матдә бүлеп чыгара, шуннан теләсә кайсы ерткычның ашыйсы килүе бетә.

Койрыклы җир-су хайваннарына караганда, койрыксызлары күбрәк. Гади баканың да, *гөберле баканың* да, агач бакасының да, кызыл корсаклы баканың да койрыгы юк.

Җир-су хайваннарының күбесе көчле, хәтта, әйтергә кирәк, музыкаль тавышлы. Кичләрен бакалар хорын, гөберле бакалар сайравын яки агач бакаларының яңгыравык тавышларын тыңлау рәхәт. Тропик якта яшәүче кайбер агач бакаларының тавышы бигрәк тә матур була: алар кош сайравын хәтерләтә.

Җир-су хайваннары бик файдалы — алар безнең урманнардагы, бакча һәм яшелчә бакчаларындагы корткычларны юк итә.

Җир-су хайваннары үзләре дә хайваннарга азык була. Кайбер илләрдә (мәсәлән, Франциядә) кешеләр бакаларны ашый һәм нәзакәтле ашамлык дип саныйлар. Анда бакалар аулауны чикләгән махсус законнар кертергә туры килә.

Җир-су хайваннарының кайберләре, бигрәк тә бакалар һәм аксолотльләр, лаборатор хайваннар буларак, фәнгә күптән хезмәт итә.

Җир йөзендә фәнни лабораторияләрдә йөз меңнәрчә бака файдаланыла. Фәнгә шундый корбан биргән өчен, Парижда бакага хәтта һәйкәл дә куелган.

Хайваннарның кышлавы (зимовка животных)

Хайваннар өчен кыш — кыен вакыт: салкын, үсемлек белән туенучыларга гына түгел, ерткычларга да бу чакта азык табу җиңел булмый. Ә бөҗәкләр белән туенучыларга бөтенләй начар.

Хайваннар кышны уздыруга меңнәрчә еллар буе җайлашкан. Кошларның бик күбесе, кышлар өчен, җылы якларга китәргә «өйрәнгән», ә китми калганнары кыш көне дә азык эзләп табарга җайлашкан.

Җәнлекләр кышны башкача үткәрә. Күбесе кышкы йокыга тала. Йокылары гадәти түгел: уянмыйча диярлек, алар берничә ай йоклый, аларны уятуы бик читен. Гадәти йокы вакытында хайваннарның бөтен органнары нормаль эшли. Ә кышкы йокы вакытында йөрәк әкрен һәм сирәк тибә, сулыш алу бик акрын була, хәтта бик күпләренең тән температурасы да төшә.

Ләкин организм барыбер шул хәлдә дә нинди дә булса азык алырга тиеш бит. Һәм ул ала да — көз көне җыйган май запасы белән «туена». Нормаль эшләүче организм ул запасны бик тиз бетерер иде, ә әкрен, тоткарланып эшләгән организм аны кыш буена җиткерә. Аю, бурсык, әрлән, йомран, керпе шулай йоклый.

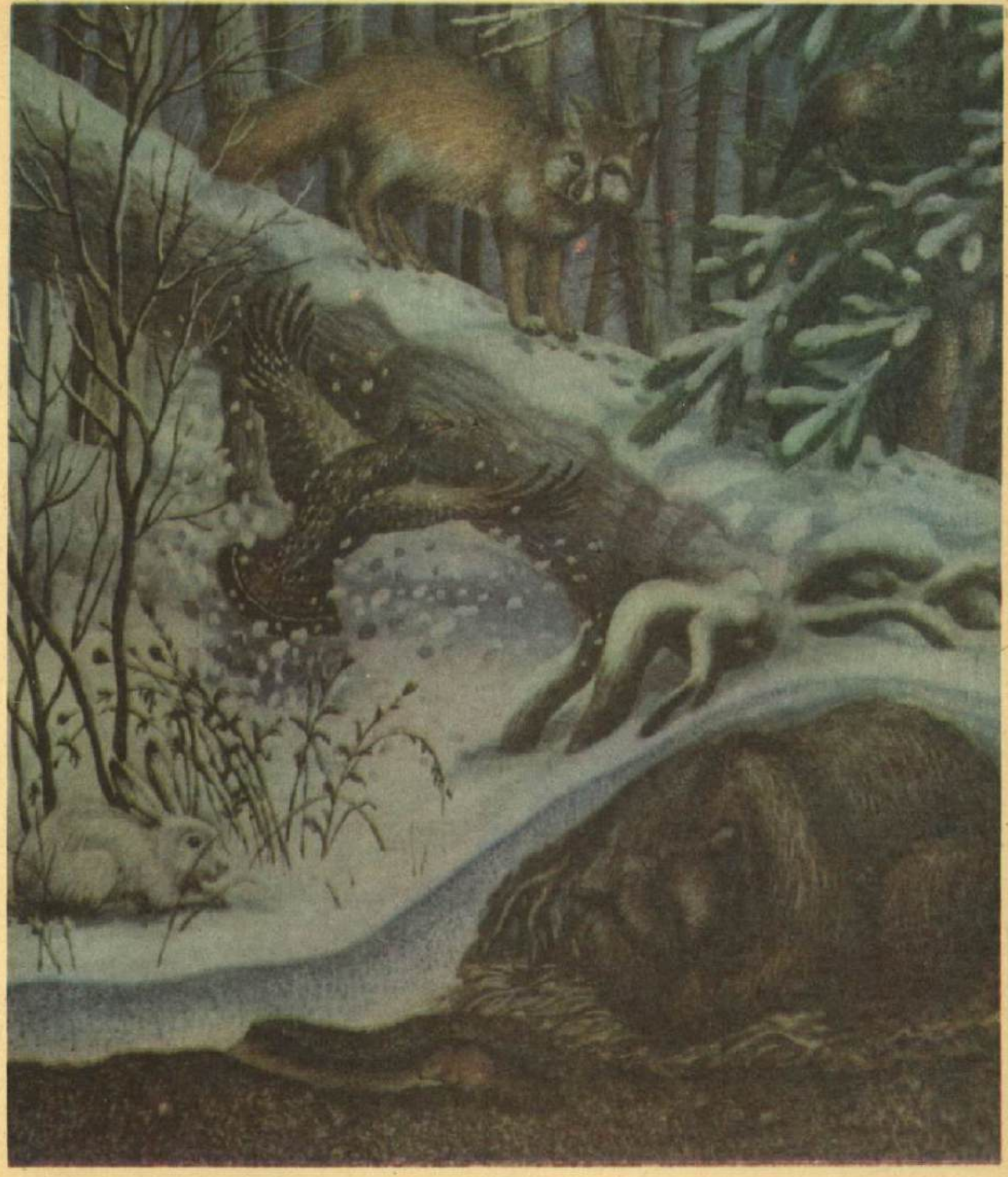
Җир-су хайваннары һәм сөйрәлүчеләр тагын да «катырак» йоклый. Ояларына һәм ярыкларга кереп, кыш көне елан, кәлтә елан һәм бөҗәкләрнең күбесе йоклый.

Билгеле, хайваннарның барысы да кышкы йокыга талмый. Җәнлекләрнең күбесе үзләренә җитәрлек азыкны кыш көне дә таба, ә каты суыкта аларны мехлары саклый.

Кәгазь очыргыч (змей воздушный)

Ике бит кәгазь алыгыз. Аңа иңе 8 мм, калынлыгы 3—4 мм лы өч рейканы, рәсемдә күрсәтелгәнчә, ябыштырыгыз. Башта кыскасын, аннан берсе өстенә икенчесен куеп,

Көрән аю белән урман тычканы кышкы йокыга талган. Төлке белән тиен җәйге туннарын кышкы калын һәм мамык тунга алыштырган. Куркытылган чуар көртлек төн уздырган кар астыннан пырхылдап килеп чыга. Чукыр хәтта 30 градуслы салкында да, утырып, бала чыгара ала, ашарларына чыршы күркәләре генә булсын.



озыннарын ябыштырыгыз. Рейкаларны кәгазьгә нығытып кысыгыз, очыргычның икенче ягын әйләндереп, рейкалар уңаена кәгазьне сыпырыгыз. Рейканың очлары 15—20 мм чыгып калырга тиеш. Өске якта рейкалар кисешкән урында — «колакчыклар», аста «аякчыклар» чыгып кала. «Аякчыкларга» уем ясап, җептән элмәк бәйләгез.

Кипкәч, «колакчыкларга» йөгән бәйләгез. Аның уртасы озын рейкалар кисешкән җирдән 3 см түбән төшеп торырлык булсын. Кисешкән урынның ике ягыннан кәгазьне тишегез дә аңа тыгыз итеп җеп урагыз. Бу җепнең озын очын — йөгәннең өченче тезгенен — «колакчыкларга» тоташтырылган йөгәннең уртасына бәйләгез. Югарыга тартып караганда, аның озынлыгы өске кырыйдан 2 см артып торсын.

Кәгазенә бераз су бөркегез. Кипкәндә, ул тартылып кибә.

Очыргычның койрыгын чүпрәдән суырып алынган юка тасмадан ясау яхшы. Озынлыгын ике метр чамасы итеп тасма алыгыз да очларын «аякчыклардагы» җеп элмәкләргә бәйләгез. 60—70 см озынлыгындагы 8—10 юка тасманы бергә җыеп тотыгыз. Аның бер очын «аякчыкларга» тоташтырылган тасманың уртасына нығытып бәйләп куегыз, җиңел генә шуып йөрмәсен.

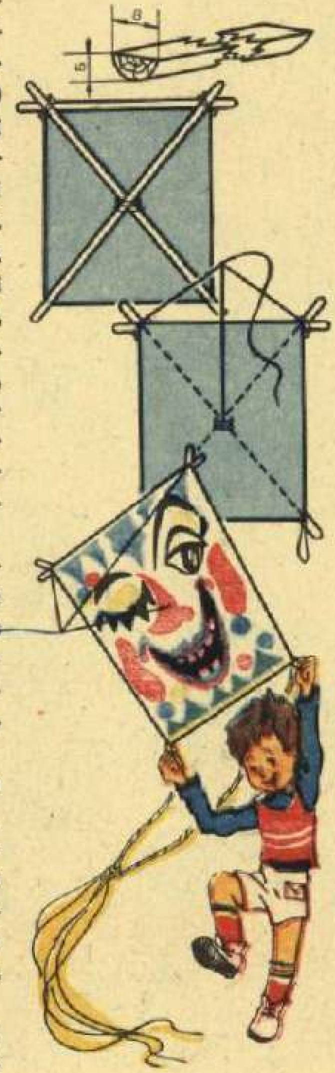
Таякка чорналган тегәрҗепнең бер очын йөгәнгә бәйләгез. Таякны җиргә кадап куеп, җепне сүтә-сүтә, җил уңаена иллеләп адым китегез. Бау тартылып торырлык итеп, очыргычны, «аякчыкларыннан» тотып, югары күтәрегез. Җил көчлерәк искән чакта, очыргыч үзе югары күтәрелерлек итеп, аны ычкындырып җибәрегез.

Әгәр очыргыч очканда берәр якка авышса, йөгәндәге урта җепне яки койрыктагы юкаләрне бераз шул якка күчерегез. Әгәр очыргыч мәтәлеп яки авып төшсә, койрык артык җиңел дигән сүз. Койрык очына үлән тагыгыз.

Кәгазь очыргычларның гади һәм бик катлаулы төзелешләре бар. Очыргыч яңа гына уйлап чыгарылган нәрсә түгел. Очырту белән бик борынгы заманнарда ук мавыкканнар. Тарентта яшәгән Архитас яңа эрага кадәр 400 нче елда ук кәгазь очыргыч очырткан.

Архитаска ул чакта уңай булган: ул яшәгән чорда әле бернинди дә тимер чыбыклар уздырылмаган. Ә хәзер электр, телеграф, телефон чыбыклары бик күп.

Тимер чыбыклар уздырылмаган урыннарда гына очыргыч очыртыгыз!



Елан (змея)

Еланның гәүдәсе сыгылмалы, аяклары юк. Ул әле йомарланып ята, әле кинәт кенә ниндидер көч белән торая да, боргаланып, җирдән шуыша башлый. Ул корсак ягындагы тәңкәләре белән җиргә таянып хәрәкәтләнә. Эчке яктан кабыргаларының очлары төрле авышлыкта тәңкәләрне «кыса». Тәңкәләренә таяныр урын булмаганда, ул шуыша алмый: пыяла өстендә туктап кала. Аның каравы, еланнар агач өстендә җиңел шуыша, аларга көчле мускуллары ярдәмгә килә.

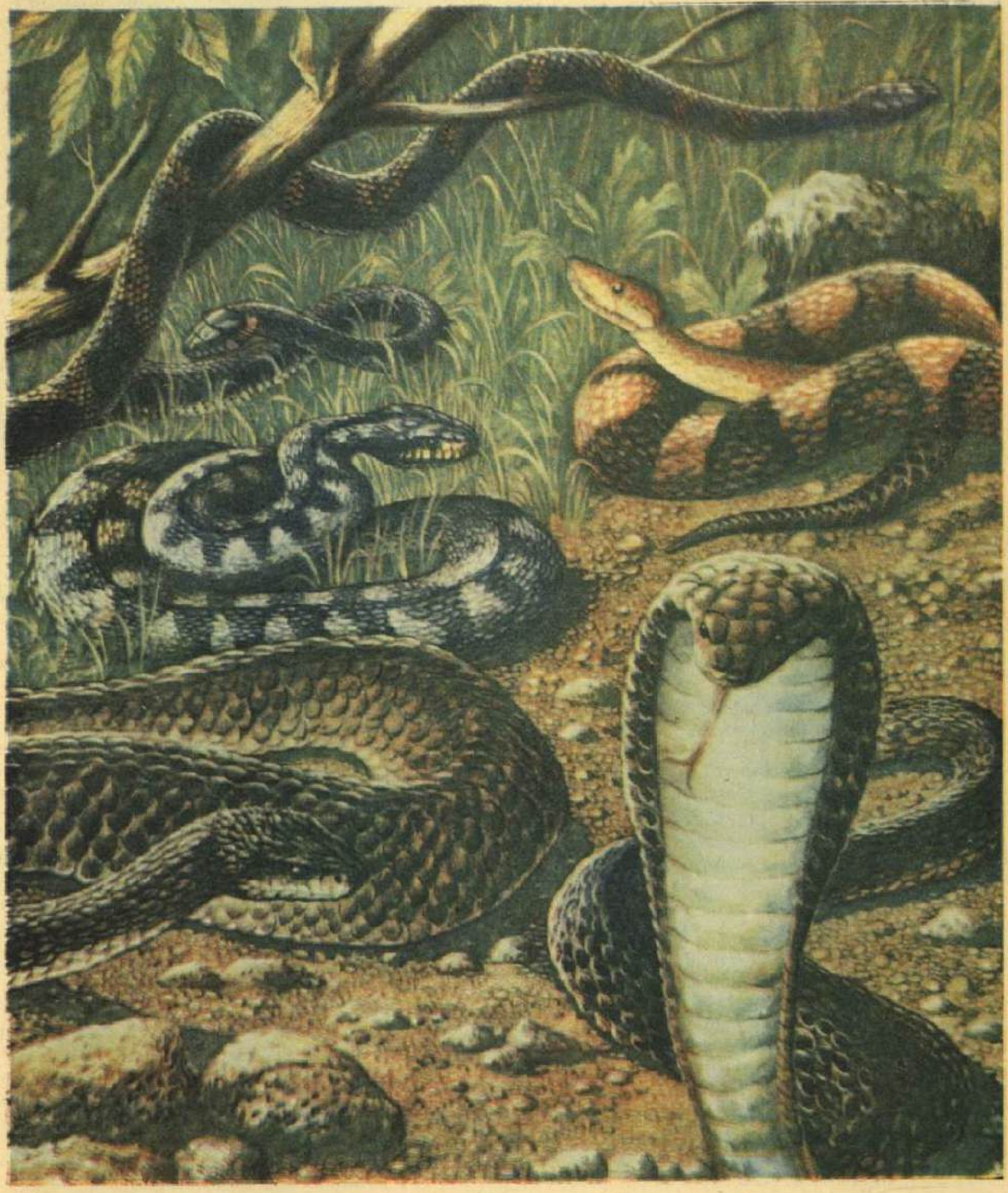
Еланнар йөзә дә белә. Ә менә бик зур буар елан анаконда яки бездәге тузбаш бик озаклап йөзә һәм суда булырга ярата. Гомерләре буе суда яши торган диңгез еланнары да бар. Еланнар күкәй сала, шуннан кечкенә еланнар чыга.

Еланның карашыннан бөтен тере нәрсә катып калуы турында бик күп риваятьләр йөри. Елан күзләрен йоммый — аның күз кабагы юк, күзе үтә күренмәле яры белән генә капланган. Еланнар вакыт-вакыт тесләрен алыштыра — әкренләп иске кабыкларын сала, хәтта күзендәге үтә күренмәле түгәрәк «тәрәзәләре» дә төшә. Ләкин бу ярым үтә күренмәле кабыкны тиресе белән бутый күрмәгез. Тиресе кала, ул тагын да ялтырый гына төшә. Төсен алыштырганнан соң, еланнар гаҗәп матур була.

Еланның ысылдавы ачуы килүдән түгел, ә мин монда дип, кисәтүе генә. Бик агулы гөберле еланнарның койрык очында мөгез шалтыравыклар була. Берәр хайванны күреп алса, ул койрыгын тыпырпайта да шалтыравыкларын шалтырата башлый. Бу шалтырау — сине елан күрде дигән сигнал. Яшисең килсә, якын килмә. Еланнар беркайчан да диярлек кешегә ташланмыйлар. Алар котелмәгән хәл аркасында гына — өстенә бассаң яки яшеренгән урыннарына кулыңны тыксаң гына чагалар.

Еланның агуы — ерткычларның казык тешләре һәм тырнаклары

Өстән аска: амур полозы (агусыз елан); гади тузбаш; гади зәһәр елан — агулы, әмма тынычлык сөя һәм кешегә сирәк һөҗүм итә; гөрзә — бик агулы, аның агуын дарулар ясаганда кулланалар. Өстән аска: щитомордник — уртача зурлыктагы елан; Урта Азия кобрасы — бик агулы гаять зур елан, кешеләрне чагу очраклары бик сирәк; аның агуын дарулар ясар өчен кулланалар; үтеру тыела.



кебек үк, ау аулау һәм саклану коралы. Агу башның ике ягына урнашкан махсус бизләрдә эшләнә. Шуннан кечкенә каналлар буйлап тешләргә килә. Еланнар тешләми, бәлки теш ясаган ярага агу бөркеп «чукый».

Еланның телен ялгыш ук дип йөртәләр. Аның теле берөзлексез иреннәре янында «биеп» тора. Тирә-яктагы бар нәрсәне ул теле белән капшый. Еланның сизү органы — теле. Гөберле еланның күзеннән бераз түбәнрәк ике чокыр урнашкан. Шулар ярдәмендә ул тереклек иняләре тәнендәге җылылыкны сизә, градусның меңнән бер өлеше кадәр аерманы да тоя. Шуңа күрә елан караңгыда да тыныч кына үзенә азык таба ала. Галимнәр, шуңа охшаш прибор ясар өчен, бу органның серенә төшенергә тырышалар.

Еланнарның агусызлары да күп. Кешеләр гадәттә еланнарның барысын да үтерәләр. Кечкенәләрен — агулы дип куркып, зурларын табыш алу өчен үтерәләр. Аның тиресеннән матур сумкалар, бил каешлары ясыйлар.

Еланнар файдалы. Аларның агуыннан бик кыйммәтле дарулар ясала. Ә елан чагуга каршы махсус сыворотка эшләнгән.

Елан агуын алу өчен, хәзер еланнарны питомникларда үрчетәләр. Безнең илебездә андый питомниклар берничә. Пыяла стаканның кырын «тешләргә» мәҗбүр итеп еланның агуын алалар. Еланнарның күбесе бик күп айлар буе агу бирә.

Еланнарның тагын бер файдалы ягы бар: алар кимерүче корткычларны бик күпләп юк итәләр.

Зоопарк

Әгәр Мәскәү паркына барырга туры килсә, үрдәк, каз, ак һәм кара аккошлар йөзеп йөргән буа янына туктамый калмагыз.

Үрдәкләр хәтта кыш көне дә зоопарктан очып китми. Алар үзләрен ашаткан һәм куркытмаган урында яшәп калган. Мәскәү зоопаркында яши торган бу үрдәкләрне хәзер Мәскәү һәм Мәскәү тирәсендәге буа һәм елгаларда да очратырга була. Үрдәкләр, шат тавышлар чыгарып,

Кара аккош Мәскәү зоопаркында.

Мәскәү йортлары өстеннән оча һәм һәрвакыт зоопаркка әйләнеп кайта.

Үрдәкләр белән эш җиңел. Ә арсланнарны читлектә тотарга туры килә. Кешеләр, хайваннар читлектә яки вольерда яшәүне авыр кичермәсен өчен, бик нык тырышалар.

Зоопаркта хайванга кирәк кадәр азык бирәләр һәм беркемнән дә сакланасы юк. Шуңа күрә зоопаркта кыргый казлар, аккошлар, хәтта аюлар үзләрен бик иркен тота.

Ләкин барлык хайваннарны да читлектә, вольерда яшәргә тиз генә өйрәтеп булмый. Зоопаркта эшләүчеләр зур эш башкара, алар һәр хайван тоткынлыкка күнексен, үзен тыныч сизсен һәм тамашачыларга шатлык китерсен дип тырыша.

Тамашачыларны шатландыру — зоопаркның бурычларыннан бары берсе генә. Биредә, кагыйдә буларак, Җир шарында бөтенләй аз калган хайваннар яши. Зоопарклар булмаган булса, сирәк очрый торган бик күп җәнлекләрне, кошларны, сөйрәлүчеләрне, җир-су хайваннарын һәм балыкларны без, мөгаен,

Ерак Антарктида кошлары — пингвиннар Мәскәү зоопаркында.

Үрдәкнең бер төрё утка-мандаринка бик күп зоопаркларда яши.

беркайчан да күрә алмас идек. Сирәк очрый торган хайваннарны биредә тикшерәләр, үрчетергә өйрәнәләр. Мәсәлән, Бөек Октябрь социалистик революциясенә кадәр бөтенләй аз калган кешләрне бөтенләй юкка чыгудан Мәскәү зоопаркында саклап калдылар.

Ирекгәгегә караганда, зоопаркта галимнәргә хайваннар тормышын өйрәнү шактый җиңел. Селәүсен яки Уссурий юлбарысы кебек ерткычларның серенә урманда төшенеп кара әле! Анда юлбарыс белән күзгә-күз очраша да алмассың. Ә зоопаркта иң сак һәм иң куркыныч хайваннарны да бик игътибар белән күзәтергә була. Шуңа күрә, зоопаркка барсагыз, аның күңел ачар өчен генә төзелмәвен, анда галимнәр эшләвен һәм шунда сирәк очрый торган хайваннарны саклап калуларын һәм асрауларын исегезгә төшерегез. Ә үзегез, зоопаркка баргач, хайваннар турында шулкадәр күп нәрсә белерсез!

Арктикада яшәүче ак аю.

Кызылтүш (зяблик)

Кызылтүш — башка кошлар арасында иң матур сайраучы. Аның чут-чут итеп яңгыратып сайравын урман аланында да, шәһәр паркында да, бакчада да ишетергә мөмкин.

Язын кызылтүшләр, парлашып, агачка оя ясый башлый. Бу вакыт алар сугыш чукмарына әйләнә һәм үз тирәләреннән башка кызылтүшләрне куып җибәрәләр. Ләкин үзләре гаҗәп осталар: кәрзингә охшатып, мүктән, нәзек чыбыктан, үләннән бик пөхтә итеп ояларын үрәләр. Шуңа күрә агачка яки куакка тырышып яшерелгән ояны тәҗрибәле күз генә аера ала. Әгәр кызылтүш оясын күрү бәхетенә ирешсәгез, аңа кагылмагыз, югыйсә, кошлар ояны ташлап китәләр.

Җәй көне ояда бертуктаусыз ашарга сорый һәм күп ашый торган кош балалары күренә. Ата-аналарына мәшәкать арта, чөнки бик күп азык табарга кирәк була. Тырыш кызылтүшләр җәй буе урманны корткыч бөҗәкләрдән чистарталар.

Җәй ахырларында, балалары үсеп җиткәч, кызылтүшләр көтү булып җыелалар да көньякка очып китәләр. Алар безнең кышкы айларны еракта — Төньяк Африканың җылы яр буйларында яки Европаның көньягында үткәрәләр.

Ә язын без кабат аларның дәртле һәм шатлыклы тавышларын ишетәбез.

СЕЗ БУ КИТАПНЫ ЯЗГАН КЕШЕЛӘРНЕҢ ФАМИЛИЯЛӘРЕН ӨЧЕНЧЕ ТОМ АХЫРЫНДА УКЫРСЫЗ.

ИЛЛЮСТРАЦИЯЛӘР ҺӘМ ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЯЛӘР РУС БАСМАСЫННАН АЛЫНДЫ.

Что такое. Кто такой.

Том 1

А—З

В 3 томах.

Для младших школьников
(на татарском языке)

Редакторлары М. И. ӘХМӘТГАЛИЕВА,
С. К. ХӘКИМОВ
Рецензенты Р. А. ЮСУПОВ
Художество редакторы Э. Е. СПОДИКОВА
Техник редакторы В. Н. ГАЛКИНА
Корректорлары Л. Ә. НӘҖМИЕВА,
Ш. Г. ҖИҺАНГИРОВА

ИБ № 2728

Наборга бирелде 2/VII-1979 ел. Басарга кул куелды 9/II-1983 ел. Формат 84×108$^{1}/_{16}$. Гарнитура литературная. Печать офсетная. Офсет кәгазе 80 гр. Учетн.-изд. таб. 40,7. Якынча басма таб. 37,0. Усл. кр. отт. 162,7. Тираж 15.000. Зак. Л-499. Бәясе 4 сум 60 тиен.

Татарстан китап нәшрияты, Казан, Бауман урамы, 19.
Татарское книжное издательство. Казань, ул. Баумана, 19.
Татарстан АССР Нәшрият, полиграфия һәм китап сәүдәсе эшләре дәүләт комитетының Камил Якуб исемендәге полиграфия комбинаты. Казан, Бауман ур., 19.